

LOS TEMAS CLAVES EN EL TEMA DE USO DE LA TIERRA, CAMBIO EN EL USO DE LA TIERRA Y SILVICULTURA (UTCUTS) CON ÉNFASIS EN LAS PERSPECTIVAS DE LOS PAÍSES EN DESARROLLO

AN ENVIRONMENT
& ENERGY GROUP
PUBLICATION

CARMENZA ROBLEDO Y JÜRGEN BLASER

INTERCOOPERACIÓN, BERNA, SUIZA

REVISADO POR:
JAYANT SATHAYE



SEPTIEMBRE 2008

El desarrollo de la capacidad para encargados de la formulación de políticas: abordar el cambio climático en los sectores claves

El proyecto “Fomento de la capacidad para encargados de la formulación de políticas” del PNUD pretende fortalecer la capacidad nacional de los países en desarrollo a fin de desarrollar opciones de políticas para abordar el cambio climático en diferentes sectores y actividades económicas, que pueden servir de aportes a posiciones de negociación en el marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). El proyecto se desarrollará paralelamente con el proceso del “Plan de Acción de Bali”, las negociaciones de la CMNUCC sobre medidas de cooperación a largo plazo sobre cambio climático que deben concluir en diciembre de 2009 en Copenhague, en la decimoquinta Conferencia de las Partes.

Este documento es parte de una serie producida para el proyecto que proporciona información a fondo acerca de los cuatro módulos temáticos del Plan de Acción de Bali—mitigación, adaptación, tecnología y finanzas; así como uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura. El material del proyecto incluye resúmenes para los encargados de la formulación de políticas, documentos de presentación de fondo y presentaciones de taller. Estos materiales se utilizarán en talleres de sensibilización nacional en los países participantes.

Descargo de responsabilidades

Las opiniones expresadas en esta publicación corresponden a su(s) autor(es) y no necesariamente representan las de Naciones Unidas, incluido el PNUD, o sus Estados Miembro.

Agradecimientos

El PNUD reconoce el generoso soporte prestado por la Fundación de las Naciones Unidas y los Gobiernos de Noruega y Finlandia para el proyecto “Desarrollo de Capacidades para Formadores de Proyectos”, que permitió la preparación de este documento.

El PNUD y los autores agradecen las constructivas sugerencias a este documento por parte de la secretaria de la CMNUCC y funcionarios del PNUD, así como a María Gutiérrez, Hernán Carlino, Chad Carpenter, Susanne Olbrisch y Naira Aslanyan.

Este documento fue traducido a español por Paulina Briones y repasado por Carmenza Robledo.

ÍNDICE DE MATERIAS

Siglas	5
Unidades y Medidas	6
1. Introducción	7
2. Las actividades de UTCUTS dentro del marco de la Convención y su Protocolo de Kyoto	8
2.1 Los hitos en el proceso	8
2.1.1 Las conversaciones iniciales	8
2.1.2 La adopción del Protocolo de Kyoto (1997)	9
2.1.3 La Conferencia de las Partes (CdP) 7 (2001)	9
2.2 Las actividades de UTCUTS de Partes del Anexo I	10
2.2.1 Las reglas de contabilización	10
2.2.2 Los requisitos para la presentación de informes	11
2.3 Las actividades de UTCUTS en Partes no incluidas en el Anexo I	12
2.4 Las lecciones aprendidas de las negociaciones de UTCUTS	14
3. Temas técnicos y metodológicos, y requisitos para futuras opciones de UTCUTS	16
3.1 Los reservorios de carbono	16
3.2 La línea de base o escenario de referencia	17
3.3 La fuga	18
3.4 La permanencia	19
3.5 La adicionalidad	20
3.6 Los impactos ambientales y socioeconómicos de las actividades de mitigación	20
3.7 Monitoreo y reporte	21
4. Las opciones de mitigación en silvicultura con especial atención a los países en desarrollo	22
4.1 La reducción de emisiones derivadas de deforestación y degradación de los bosques	24
4.2 El manejo forestal	28
4.3 La restauración de los bosques	29
4.4 La forestación y la reforestación	30
4.5 La sustitución y el uso de biocombustible forestal	31
5. La perspectiva general de las opciones de políticas existentes	33
5.1 El Grupo de trabajo especial sobre los nuevos compromisos de las Partes del anexo I con arreglo al Protocolo de Kyoto (GTE-PK)	33
5.2 El Grupo de trabajo especial sobre la cooperación a largo plazo en el marco de la Convención (GTE-CLP)	33
5.3 El debate actual en el OSACT con respecto a REDD	34
5.4 Los enfoques e instrumentos de políticas	35
5.5 Las opciones de financiación	36
6. Conclusiones	39
Bibliografía	41
Referencias	41

Anexos

Anexo 1. Las principales definiciones de UTCUTS	45
Anexo 2. Definiciones de deforestación y degradación de los bosques	46
Anexo 3. El aporte del IPCC en temas de UTCUTS	48
Anexo 4. Las decisiones para MDL forestal y REDD	49
Anexo 5. Del UTCUTS a la Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU)	50
Anexo 6. Glosario	51

Cuadros

Cuadro 1: Las principales definiciones de la CMNUCC relacionadas con UTCUTS	9
Cuadro 2: La manipulación de los bosques en un país del Anexo I: Suiza	12

Figuras

Figura 1: Los reservorios de carbono en los bosques	16
Figura 2: Panorama general ilustrativo de opciones de mitigación en manejo forestal	24

Tablas

Tabla 1: Comparación con respecto a absorciones y emisiones de UTCUTS	10
Tabla 2: Las opciones de mitigación en silvicultura	22
Tabla 3: Las estimaciones de pérdida de carbono de bosques atribuida a deforestación	25
Tabla 4: La deforestación y la degradación de los bosques (DD) de acuerdo con causas directas en la década de 1990	26
Tabla 5: La extensión estimada de paisajes de bosques degradados por categoría en el Asia Tropical, América Tropical y África Tropical (millón de ha.) en 2000	29
Tabla 6: Temas actualmente en debate	34
Tabla 7: Los principales aspectos positivos y negativos de diferentes instrumentos de políticas	35
Tabla 8: Algunas propuestas para financiar mecanismos de REDD	37

Siglas

AFOLU	Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra	
Anexo I	Anexo de la Convención que incluye países industrializados y países con economías en transición	
Anexo II	Anexo de la CMNUCC, que incluye principalmente países de la OECD, con compromisos adicionales para ayudar a países en desarrollo con financiación y transferencia de tecnología	
CIE	Cuarto Informe de Evaluación del IPCC	
F/R	Forestación y reforestación	
GTFR	Grupo de Trabajo de Forestación/Reforestación	
FRD	Forestación, reforestación, deforestación (como requisito para países del Anexo I del Protocolo de Kyoto)	
GTE-PK	Grupo de trabajo especial sobre los nuevos compromisos de las Partes del anexo I con arreglo al Protocolo de Kyoto	
GTE-CLP	Grupo de trabajo especial sobre la cooperación a largo plazo en el marco de la Convención	
BAP	Plan de Acción de Bali	
MDL	Mecanismo para un desarrollo limpio	
F/R de MDL	Actividades de proyectos de Forestación y Reforestación del mecanismo para un desarrollo limpio	
CER	Reducción certificada de emisiones	
rCER	Reducción certificada de emisiones temporal	
ICER	Reducción certificada de emisiones a largo plazo	
CFRT	Cuenta fiduciaria de retención de bosques de la comunidad	
CH ₄	Metano	
CO ₂	Dióxido de carbono	
CdP	Conferencia de las Partes	
CMP	Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Protocolo de Kyoto (también llamado CdP/MOP)	
ACB	Asociación de colaboración en materia de bosques; Los 14 miembros de la ACB son el Centro de Investigación Forestal Internacional (CIFOR), la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación (FAO), la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT), la Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal (IUFRO), la Secretaría	del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), la Secretaría del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), la Secretaría de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CLD), la Secretaría de la CMNUCC, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el Centro Mundial de Agroforestería (ICRAF), el Banco Mundial, y la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). La Secretaría del FNUB respalda el trabajo de la ACB
		DD Deforestación y degradación de los bosques
		ENCOFOR Marco centrado en la comunidad y el medio ambiente para diseñar proyectos de forestación, reforestación y restablecimiento de la vegetación en el MDL
		RCDE UE Régimen de comercio de derechos de emisión de la Unión Europea
		FAO Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación
		FCPF Fondo para reducir las emisiones de carbono mediante la protección de los bosques
		FMAM Fondo para el Medio Ambiente Mundial
		GFP Alianza global por los bosques
		GEI Gas de efecto invernadero, Gas de invernadero
		OBP Orientación sobre las Buenas Prácticas
		Ha Hectárea
		HFC Hidrofluorocarbonos
		PMR Productos de madera recolectada
		IFRT Fondo Internacional de Retención Forestal
		IPCC Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
		ITTA Acuerdo Internacional de las Maderas Tropicales
		OIMT Organización Internacional de las Maderas Tropicales
		AC Aplicación Conjunta (o Implementación Conjunta)
		PK Protocolo de Kyoto
		ACB Análisis de Ciclo Biológico
		UTCUTS Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra, y Silvicultura
		MNV Medible, notificable y verificable
		MDL Mecanismo de Desarrollo Limpio
		N ₂ O Óxido Nitroso
		NAI Partes no incluidas en el Anexo I de la

	Convención (consulte más arriba), principalmente países en desarrollo
PFN	Programa Forestal Nacional
IJNV	Instrumento jurídicamente no vinculante
PFNM	Producto forestal no maderero
AOD	Asistencia oficial para el desarrollo
OCDE	Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos
PSA	Pago por servicios ambientales
PFC	hidrocarburo perfluorado
REDD	Reducción de las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques en los países en desarrollo
OSACT	Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico
OFS	Ordenación (o manejo) forestal ecológicamente sostenible
TARAM	Herramienta para Metodologías Aprobadas de Forestación y Reforestación
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
FNUB	Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques
GT I	Grupo de trabajo I (del IPCC, consulte más arriba), evalúa la literatura acerca de la base científica y física del cambio climático
GT II	Grupo de trabajo II (del IPCC, consulte más arriba), evalúa la literatura acerca de los impactos, la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático
GT III	Grupo de trabajo III (del IPCC, consulte más arriba), evalúa la literatura sobre la mitigación del cambio climático, es decir, la reducción de las emisiones de GEI
OMM	Organización Meteorológica Mundial

Unidades y medidas

GtC	Gigatoneladas de carbono
GtCO ₂	Gigatoneladas de dióxido de carbono, mil millones de toneladas de CO ₂
MtCO ₂	Megatoneladas de dióxido de carbono, un millón de toneladas de CO ₂
tC	toneladas de carbono
tCO ₂	toneladas de CO ₂

1. INTRODUCCIÓN

El cambio climático es ampliamente reconocido como uno de los desafíos más críticos a los que se ha tenido que enfrentar el mundo. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) confirmó en su Cuarto Informe de Evaluación que había “evidencia nueva y sólida de que gran parte del calentamiento que se ha observado en los últimos 50 años se puede atribuir a actividades humanas” (IPCC, 2007). El IPCC también ha concluido que el mundo enfrentará un aumento de la temperatura promedio de aproximadamente 3°C este siglo si las emisiones de gas de efecto invernadero (GEI) siguen aumentando al ritmo actual, y si se les permite duplicarse con relación al nivel preindustrial. Es probable que los impactos resultantes sean severos, incluso en el extremo más bajo del margen proporcionado por el IPCC.

El sector de uso de la tierra, cambio de uso del suelo y silvicultura, es una fuente importante de emisiones antropógenas de GEI. El cambio en el uso de la tierra, principalmente la deforestación, contribuyó a aproximadamente 20% de las emisiones de GEI de fuentes antropógenas entre 1989 y 1998 (IPCC, 2000 y 2007c). Al sumar todas las emisiones del sector de uso de la tierra, cambio en el uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS, también llamado LULUCF, por sus siglas en inglés¹) y el sector de agricultura el porcentaje supera el 30%. Además, el sector de uso de la tierra tiene un gran potencial de mitigar el cambio climático.

Hace mucho tiempo que se reconoce la importancia de UTCUTS en la mitigación del cambio climático. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) reconoce su importancia de alcanzar la meta de estabilizar concentraciones de gas de invernadero en la atmósfera e incluye compromisos relacionados con el sector. Además, varios artículos del Protocolo de Kyoto prevén disposiciones para la inclusión de actividades de uso de la tierra, cambio en el uso de la tierra y silvicultura de las Partes dentro del marco de sus esfuerzos de puesta en marcha y contribución a la mitigación del cambio climático.

Por lo tanto, el UTCUTS desempeñará un papel fundamental en cualquier sistema internacional de cambio climático posterior a 2012 que surja de los procesos de negociación actuales dentro de las Naciones Unidas. La

Conferencia de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en diciembre de 2007 culminó en la adopción del Plan de Acción de Bali (BAP por sus siglas en inglés), que consta de diversas decisiones previsoras que representan las diversas vías que son fundamentales para alcanzar un futuro seguro para el clima. La Hoja de Ruta de Bali incluye el Plan de Acción de Bali, que traza el curso de un nuevo proceso de negociación dentro del marco de la CMNUCC, con el fin de completarlo hacia 2009. También incluye las negociaciones actuales en el marco del Protocolo de Kyoto, y su fecha límite para 2009, con especial atención a los compromisos adicionales de reducción de emisiones para los países industrializados.

Este documento introduce los desafíos y temas fundamentales que surgen de las conversaciones sobre UTCUTS dentro de la CMNUCC y su Protocolo de Kyoto. Proporciona lo siguiente:

- Un panorama general de las actividades de UTCUTS, incluidos los desafíos en las negociaciones pasadas y actuales;
- Una revisión de datos e información sobre las principales opciones de mitigación en el sector de UTCUTS, con una referencia particular a la silvicultura;
- Un resumen de los principales temas de UTCUTS actualmente en negociación.

Las actividades de UTCUTS trascienden diversos sectores económicos y de desarrollo. Por lo tanto, no sólo son importantes desde una perspectiva de cambio climático, sino también teniendo en cuenta políticas de desarrollo más amplias, que incluyan seguridad alimentaria, generación de energía y producción de madera.

¹ En este documento se emplea el término UTCUTS, puesto que todas las decisiones de la CMNUCC se basan en este término. Las Directrices para inventarios nacionales de gas de efecto invernadero de 2006 del IPCC proponen un nuevo término, AFOLU, por sus siglas en inglés (Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra). AFOLU tiene esencialmente el mismo significado que UTCUTS en las Orientación sobre las Buenas Prácticas de 2000 del IPCC, pero integra los sectores de agricultura y UTCUTS (consulte el anexo 5, “De UTCUTS a AFOLU”).

2. LAS ACTIVIDADES DE UTCUTS EN EL MARCO DE LA CONVENCIÓN Y SU PROTOCOLO DE KYOTO

Las actividades de UTCUTS son fundamentales para alcanzar el objetivo global de la CMNUCC de evitar “interferencia peligrosa” con el sistema de clima global. Tal como se refleja en las disposiciones de la CMNUCC, esto exigirá la aplicación de políticas que “cubran todas las fuentes, sumideros y depósitos pertinentes de gases de efecto invernadero” (CMNUCC 1992, Artículo 3.3). La Convención aborda cinco sectores considerados de fuentes de emisiones antropógenas: procesos industriales, energía, agricultura, residuos y UTCUTS.

Los compromisos de las Partes de mitigar el cambio climático se definen en el Artículo 4. Estos compromisos consideran las responsabilidades comunes pero diferenciadas de las Partes y sus prioridades, objetivos y circunstancias específicas de desarrollo nacional y regional. El artículo 4 se refiere también a compromisos relacionados con el sector de UTCUTS, como “elaborar, actualizar periódicamente, publicar y facilitar” inventarios nacionales de las emisiones antropógenas por las fuentes y de la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero (párrafo 1(a)). También se incluyen compromisos para promover la ordenación sostenible, y promover y cooperar en la conservación y mejoramiento de sumideros y depósitos de todos los gases de efecto invernadero, incluidas las biomasa, los bosques y los océanos, así como otros ecosistemas terrestres, costeros y marinos (párrafo 1(d)).

2.1 Los hitos del proceso

2.1.1 Las conversaciones iniciales

Dentro del marco de la Convención, gran parte del debate inicial relacionado con UTCUTS se centró en los inventarios de gases de efecto invernadero. Los principales temas de inquietud fueron cómo recolectar la información sobre las actividades (una dificultad particular para los países más pobres con problemas para acceder a imágenes satelitales, inventarios o datos históricos) y cómo, basándose en esa información, calcular de forma precisa las emisiones y absorciones por sumideros. Durante las negociaciones que condujeron al Protocolo de Kyoto en 1997, muchos países destacaron la importancia de incluir sumideros y emisiones de UTCUTS en los compromisos del Protocolo, supeditado a las inqui-

etudes sobre definiciones, plazos y alcance. Sin embargo, las preguntas relacionadas con UTCUTS se consideraron demasiado complejas y una falta de evidencia científica aumentó las dificultades durante las negociaciones.

2.1.2 La adopción del Protocolo de Kyoto (1997)

En el marco del Protocolo de Kyoto, las Partes del Anexo I² acordaron objetivos de reducción y limitación cuantificada de emisiones (QELROs, por sus siglas en inglés) y las actividades de UTCUTS son elegibles para alcanzar tales objetivos. Por lo tanto, las Partes del Anexo I deben informar y cuantificar emisiones y absorciones por sumideros en el sector de UTCUTS como parte de su potencial de alcanzar tales objetivos. Dos párrafos del Artículo 3 del Protocolo de Kyoto incluyen posibles actividades de UTCUTS, con diferentes tratamientos metodológicos y de presentación de informes:

- **Artículo 3.3** hace referencia a forestación, reforestación y deforestación, y estos son obligatorios para todas las Partes del Anexo I.
- **Artículo 3.4** hace referencia a actividades voluntarias adicionales relacionadas con cambios en emisiones de gases de efecto invernadero por fuentes y absorciones por sumideros en los suelos agrícolas y cambio en el uso de la tierra y silvicultura. Hacia fines de 2006, las Partes con compromisos en el marco del Protocolo deberían decidir qué actividades del Artículo 3.4 considerarían para sus compromisos de mitigación.

Tales disposiciones agregaron diversas nuevas preguntas y temas de análisis, puesto que las Partes debieron considerar en más detalle qué actividades calificaban para presentación de informes y como medidas para alcanzar objetivos y dentro de qué requisitos de presentación de informes. En consecuencia, el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico (OSACT) de la CMNUCC, en su octava sesión en 1998, solicitó al IPCC preparar un informe que examinara las repercusiones científicas y técnicas del secuestro de carbono relacionado con el UTCUTS.

Este Informe Especial del IPCC sobre UTCUTS, publicado en 2000, estudia cómo los flujos de carbono entre la atmósfera y los cinco diferentes “reservorios” (biomasa

superficial, biomasa subterránea, detritos, madera muerta y carbono orgánico del suelo) y cómo los reservorios de carbono cambian a lo largo del tiempo (consulte IPCC 2000). Aunque el Informe Especial del IPCC aclara muchos temas, las incertidumbres con respecto al potencial real de mitigación y las limitaciones de las actividades según el Artículo 3.4 todavía eran significativas.

2.1.3 La Conferencia de las Partes (CdP) 7 (2001)

Los Acuerdos de Marrakech, que se adoptaron en la CdP 7, proporcionaron el “estatuto” para el Protocolo de Kyoto. Los Acuerdos de Marrakech ofrecen una definición de bosque con variedad umbrales (consulte el Cuadro 1). A cada Parte se le solicita definir los umbrales nacionales que se emplearán durante el primer período de compromiso (2008 – 2012). Esta decisión, que cada parte realizará internamente, ejerce un gran impacto en el potencial de mitigación de cada país. Aunque existan diferentes ecosistemas forestales dentro de un país, la definición para el Protocolo de Kyoto debe ser una sola para todo el país.

Por ejemplo, consideremos un país con dos ecosistemas principales: sabanas y bosque húmedo con un cierto nivel de

degradación de cubierta forestal que comenzó antes de 1990. La definición de los umbrales de bosque (cubierta forestal, altura de los árboles y área mínima) hará la tierra más o menos elegible para futuras actividades de proyecto de forestación y reforestación en el MDL. Este y otros requisitos similares acordados en los Acuerdos de Marrakech representaron a lo largo de los años un desafío para los responsables de la adopción de decisiones de todas las Partes.³

Los Acuerdos de Marrakech también limitan actividades elegibles de UTCUTS en el mecanismo para un desarrollo limpio (MDL) para forestación y reforestación (F/R)⁴. El mecanismo para un desarrollo limpio, uno de los tres mecanismos flexibles del Protocolo de Kyoto, permite proyectos de reducción de emisiones (o absorción de emisiones) en países en desarrollo para ganar créditos de reducción certificada de emisiones (CER, por sus siglas en inglés). Estas CER se pueden comercializar y vender, y pueden ser empleadas por los países industrializados para cumplir con una parte de sus objetivos de reducción de emisiones del Protocolo de Kyoto. Puesto que el mecanismo para un desarrollo limpio era un nuevo mecanismo de mercado, el límite para las Actividades de UTCUTS se sometió a bastante debate entre las Partes.

Cuadro 1: Las principales definiciones de la CMNUCC relacionadas con UTCUTS

Bosque es una superficie mínima de tierras de entre 0,05 y 1,0 hectáreas (ha) con una cubierta de copas (o una densidad de población equivalente) que excede del 10 al 30% y con árboles que pueden alcanzar una altura mínima de entre 2 y 5 metros (m) a su madurez in situ. Un bosque puede consistir en formaciones forestales densas, donde los árboles de diversas alturas y el sotobosque cubren una proporción considerable del terreno, o bien en una masa boscosa clara. Se consideran bosques también las masas forestales naturales y todas las plantaciones jóvenes que aún no han alcanzado una densidad de copas de entre el 10 y el 30% o una altura de los árboles de entre 2 y 5 m, así como las superficies que normalmente forman parte de la zona boscosa pero carecen temporalmente de población forestal a consecuencia de la intervención humana, por ejemplo de la explotación, o de causas naturales, pero que se espera vuelvan a convertirse en bosque;

Forestación conversión, por actividad humana directa, de tierras que carecieron de bosque durante un período mínimo de 50 años en tierras forestales mediante plantación, siembra o fomento antropógeno de semilleros naturales;

Reforestación conversión por actividad humana directa de tierras no boscosas en tierras forestales mediante plantación, siembra o fomento antropógeno de semilleros naturales en terrenos donde antiguamente hubo bosques, pero que están actualmente deforestados. En el primer período de compromiso, las actividades de reforestación se limitarán a la reforestación de terrenos carentes de bosques al 31 de diciembre de 1989.

Fuente: CMCC/CP/2001/13

² La diferencia entre Partes del Anexo I (es decir, países desarrollados) y Partes no incluidas en el Anexo I (es decir, países en desarrollo) corresponde a la Convención. En el marco del Protocolo de Kyoto, los países con compromisos de reducción y limitación cuantificada de emisiones (38 países desarrollados y países con economías en transición) aparecen en el Anexo B. A lo largo de los años, los términos se han utilizado indistintamente. En este documento, al referirnos a países incluidos en el Anexo B del Protocolo de Kyoto, se emplea el término Partes del Anexo I. Las Partes no incluidas en el Anexo I (NAI) no tienen compromisos de reducción y limitación de emisiones cuantificadas en el marco del Protocolo y no se incluyen en el Anexo B.

³ Otros requisitos importantes de importancia para las NAI son la necesidad de crear una Autoridad Nacional Designada, y la solicitud de definir cómo probar el desarrollo sostenible en/para el MDL.

⁴ La forestación y reforestación se refirieron al mejoramiento de sumideros plantando árboles en terrenos no forestales y son actividades elegibles del mecanismo para un desarrollo limpio (MDL forestal). El MDL forestal es manejado, con respecto a su idoneidad, modalidades y procedimiento, por una serie de decisiones tal como se indica en el anexo 4, “Decisiones para F/R de MDL y REDD”.

Tabla 1: Comparación con respecto a emisiones y absorciones de UTCUTS⁵

País	Año	Emisiones brutas*	Emisiones de CUTC	Absorciones de CUTC	Emisiones netas
A	1990	100	25	50	75
	2010	95	25	25	95
B	1990	100	0	25	75
	2010	120	0	25	95

* Las emisiones brutas son de fuentes que no incluyen el sector de CUTC
Fuente: Ward, 2004

De acuerdo con los Acuerdos de Marrakech, la cantidad total de créditos que una Parte del Anexo I puede solicitar de actividades de proyecto forestal dentro del mecanismo para un desarrollo limpio se limitó a 1% del total de emisiones de aquella Parte en 1990 multiplicado por cinco.⁶ Estos acuerdos aplican para el primer período de compromiso del Protocolo (2008 – 2012).

2.2 Las actividades de UTCUTS de Partes del Anexo I

Las Partes del Anexo I tienen que cumplir con cierta cantidad de requisitos, de los cuales, los más importantes están relacionados con reglas de contabilización y presentación de informes. Dentro del marco del Protocolo de Kyoto, se solicita a los países del Anexo I identificar tierras que están bajo las categorías de forestación, reforestación o deforestación evitada (ARD) durante el período entre 1990-2005 y explicar en forma separada absorciones y emisiones netas de cada una de estas superficies de tierras durante el período de compromiso.

2.2.1 Las reglas de contabilización

La adopción de criterios y definiciones claras a nivel nacional es fundamental para la correcta contabilización y monitoreo de Actividades de UTCUTS, puesto que diferentes reglas aplican a diferentes actividades. Las emisiones y absorciones de Actividades de UTCUTS se contabilizan de acuerdo a dos reglas principales:

- **Contabilidad bruto-neto** sólo considera cambios de reserva de carbono como resultado de la diferencia entre emisiones y absorciones en el período de compromiso y

no obtiene comparación con el año base.

- **Contabilidad neto-neto** compara emisiones y absorciones conectadas con una cierta actividad durante el período de compromiso con emisiones y absorciones durante el año base. Se crea un crédito cuando se puede medir un sumidero de carbono neto comparando los dos períodos diferentes.

Los ejemplos de la Tabla 1 indican cómo, para el país A, una reducción de las absorciones del sector de CUTC debido a un cambio en la clase de año del bosque en crecimiento, por ejemplo, puede significar un enorme aumento en las emisiones netas aunque hayan disminuido las emisiones brutas (Ward, 2004). Además, todo acuerdo en el cual se utilice un enfoque de rendición de cuentas al presentar informes de actividades de mitigación en la silvicultura puede ejercer un impacto en las decisiones sobre manejo forestal.⁷

Durante el primer período de compromiso (o período de cumplimiento) del Protocolo de Kyoto (2008-2012), la forestación, reforestación, deforestación y manejo forestal deben seguir contabilidad bruta-neta, mientras que las reglas de contabilización neta-neta se deben aplicar al restablecimiento de la vegetación, la ordenación de tierras de cultivo y la ordenación de tierras de pastoreo.

La contabilidad bruta-neta se aplicó a la manejo forestal para el primer período de compromiso porque la contabilidad neta-neta se consideró desventajosa para los países donde se proyectaba que los sumideros de carbono declinaran a lo largo del tiempo debido a la saturación. Al mismo tiempo, se estableció un tope de crédito para manejo forestal para evitar la producción de créditos generados por efectos indirectos y naturales así como cambios en la gestión humana previos a 1990 que se pudieran generar al aplicar contabilidad

bruta-neta.

En la CdP 6 (parte II) en 2001, se estableció un tope para actividades de silvicultura equivalentes a 15% de las absorciones proyectadas, ó 3% de las emisiones de año base. Los efectos naturales e indirectos no se toman en consideración para las actividades del Artículo 3.3, pero la deforestación se debe considerar a nivel nacional como una actividad adversa a la forestación y la reforestación.

2.2.2 Los requisitos para la presentación de informes

Otro requisito importante para las Partes del Anexo I es la presentación de informes. De acuerdo con el Artículo 4.1 de la CMNUCC, las Partes del Anexo I deben enviar a la CMNUCC inventarios anuales de emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero nacionales que son sujetas a una revisión anual. Los inventarios se deben presentar en formatos estandarizados, y deben cubrir emisiones y absorciones de seis sectores, incluido el sector de UTCUTS.

Para UTCUTS, la presentación de informes de CMNUCC se basa en metodologías presentadas en las Directrices del IPCC y la Orientación sobre las Buenas Prácticas 2003 de IPCC para UTCUTS.⁸ Los datos de UTCUTS se presentan en las seis categorías de uso de la tierra identificadas (es decir, manejo forestal, gestión de pastizales, etc.). Para cada categoría de uso de la tierra, se deben informar los cambios de reserva de carbono. Se necesitan datos adicionales para la presentación de informes del Protocolo de Kyoto que son complementarios a la información presentada dentro del marco de la Convención. Estos requisitos y datos adicionales se han acordado durante las negociaciones en el marco del Protocolo de Kyoto. En principio, los requisitos y metodologías complementarias para medir, estimar y presentar informes de actividades según el Artículo 3.3 y 3.4 también se describen en la Orientación sobre las Buenas Prácticas para UTCUTS.

Hacia fines de 2006, las Partes debían proporcionar información adicional sobre la definición de bosque que adoptarían a nivel nacional (los llamados valores de umbral dimensional mínimos: cobertura, altura y área). También debían enumerar las actividades del Artículo 3.4 que elegirían informar, información sobre el sistema de monitoreo nacional asociado con las actividades elegidas, e información sobre cómo aplicar las definiciones a criterios de enumeración de

circunstancias nacionales para identificar áreas que califiquen para una actividad o la otra.

Durante el primer período de compromiso del Protocolo de Kyoto, se debe entregar la información espacial complementaria sobre las unidades de tierra sujetas a actividades del Artículo 3.3 y 3.4, así como información sobre los métodos y enfoques para estimar las emisiones y absorciones. Las Partes también deben proporcionar información que demuestre que las actividades del Artículo 3.3 y 3.4 son inducidas por el hombre y que han tenido lugar desde 1990.

Los cálculos de emisiones y absorciones de GEI para el Artículo 3.3 y 3.4 se deben distinguir claramente de las emisiones antropógenas del sector de la energía, procesos industriales, agricultura, residuos y solventes, y otros productos, empleando tablas específicas de compilación para la presentación de informes. Se debe demostrar la ausencia de coincidencias entre las actividades del Artículo 3.3 y 3.4, y se debe documentar la incertidumbre de los cálculos de emisiones y absorciones (IPCC 2003).

Las opciones para utilizar las actividades antes mencionadas para mitigar el cambio climático en un sistema posterior a 2012 se analizan en el capítulo 5 de este documento.

⁵ El término CUTC sólo se refiere a cambios en el uso de la tierra. UTCUTS también incluye emisiones y sumideros de usos de tierra que permanecen iguales.

⁶ Si bien se ha introducido un tope para actividades de proyecto de MDL forestal, hasta la fecha sólo se han enviado unos pocos proyectos y es bastante probable que no se alcance el tope de 1% hasta fines del primer período de compromiso.

⁷ El tema de cómo explicar los cambios en existencias de carbono a lo largo del tiempo es actualmente uno de los muchos aspectos relevantes de cómo enfrentar las reducciones de emisiones de deforestación y degradación de los bosques en un sistema de mitigación posterior a 2012 (consulte los capítulos 3 y 5).

⁸ Basándose en la experiencia de utilizar las Directrices del IPCC de 1996 para la presentación de informes, y siguiendo una solicitud de la OSACT, el IPCC preparó la Orientación sobre las Buenas Prácticas para UTCUTS, aprobada en 2003. La Orientación sobre las Buenas Prácticas para UTCUTS tenía el objetivo de proporcionar una orientación metodológica clara para una mejor selección de los métodos, para facilitar la identificación de fuentes de emisión de GEI más significativas, proporcionar métodos para series de tiempo consecuentes que permitan mejorar la calidad y el control a lo largo del tiempo, y facilitar el proceso de revisión. Este material se puede descargar en varios idiomas desde <http://www.ipcc.ch/ipccreports/methodology-reports.htm>.

Cuadro 2: Uso de los bosques en los reportes de un país del Anexo I: Suiza

Suiza informó a la Secretaría de la CMNUCC en noviembre de 2006 que contaría la manejo forestal como sumidero de carbono de acuerdo al Artículo 3.4 del Protocolo de Kyoto. Suiza tiene un tope de 1,83 millones de toneladas de dióxido de carbono (CO₂) anuales para explicar la manejo forestal. Esto corresponde a 40% del compromiso total de Suiza como Parte del Anexo I. A pesar de su potencial, existen dificultades de contabilidad: (i) los costos de transacción para evaluación, monitoreo y presentación de informes son altos y sólo aceptables para grandes propietarios de bosques, que en Suiza son minoría; (ii) el riesgo de daños ocasionados por el viento y, de este modo, la creación de una fuente de emisiones de GEI es alta debido a los peligros climáticos, particularmente considerando la contabilidad a más largo plazo después de 2012; (iii) para reducir ese riesgo existe la necesidad de intervenciones forestales que reduce con el tiempo la capacidad de sumidero de los bosques; y (iv) con el tiempo es posible que se necesiten medidas de adaptación para regenerar los bosques y pueden reducir también la capacidad de los sumideros.

Los bosques de Suiza capturaron en promedio 2,7 millones de toneladas de CO₂ al año entre 1990 y 1999 debido a la baja tala de madera. Desde entonces, ha habido un aumento considerable de la tala de madera debido al aumento en la demanda de madera y de dendroenergía, pero también debido a un aumento en la frecuencia e intensidad de las tormentas que provocan un aumento en los daños ocasionados por el viento y los daños causados por insectos. Aún no está claro cuál será el potencial de secuestro de los bosques suizos entre 2008-2012.

La mitigación proveniente de los bosques suizos es más alta cuando (i) se mantiene o aumenta el volumen del material dejado en pie (depósito de carbono); (ii) se emplea completamente el aumento anual de madera (secuestro de carbono); (iii) la madera cortada se emplea con efectos a largo plazo (vivienda, muebles, etc.); y (iv) al final del ciclo de producción la madera se emplea como fuente de energía.

Con respecto a los bosques en las negociaciones posteriores a 2012, es fundamental para Suiza que los métodos de evaluación para manejo forestal se simplifiquen y que se considere la vinculación faltante entre sumidero de carbono y sustitución de carbono, por ejemplo, mediante contabilidad para productos de madera recolectada (PMR) que podrían ayudar a alentar las medidas forestales sin perder el valor del sumidero de carbono forestal.

2.3 Las actividades de UTCUTS en Partes no incluidas en el Anexo I

De acuerdo con el Artículo 4 de la Convención, tanto las Partes del Anexo I como las Partes no incluidas en el Anexo I deben informar sus emisiones de UTCUTS como parte de sus comunicaciones nacionales. La información se debe entregar empleando formatos de informes comunes y de acuerdo con orientación proporcionada por el IPCC.

Entregar información de UTCUTS en las comunicaciones nacionales no es una tarea fácil para la mayoría de las Partes no incluidas en el Anexo I. La falta de información consecuente es una de las principales preocupaciones. Otras preocupaciones están relacionadas con: a) el hecho de que la flexibilidad proporcionada por la orientación del IPCC permite a las Partes emplear diferentes métodos y niveles que conducen a diferentes resultados; b) Las Partes no siempre entregan información equivalente debido a los diferentes métodos empleados; c) la información proporcionada y los métodos empleados no siempre son transparentes (esto es especialmente importante al recalcular inventarios a lo largo

del tiempo); y d) debido a que la presentación de informes es obligatoria sólo en tres gases de efecto invernadero (CO₂, metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O)), la información acerca de las otras tres emisiones relevantes de GEI, (hidrofluorocarbono (HFC), hidrocarburo perfluorado (PFC) y SF₆) es insuficiente.

Con respecto a la estrategia de mitigación, el MDL es el único mecanismo flexible que permite a las Partes no incluidas en el Anexo I ayudar⁹ a las Partes del Anexo I en sus esfuerzos de alcanzar sus objetivos de reducción de emisiones de GEI en el marco del Protocolo de Kyoto. Las actividades de UTCUTS incluidas en el MDL son la **forestación**¹⁰ y **reforestación (MDL forestal)** tal como se define en el Cuadro 1. Si bien los procedimientos de MDL para los otros cinco sectores ya se acordaron antes de 2003, las reglas y procedimientos que rigen al MDL forestal para el primer período de compromiso sólo se decidieron finalmente en 2004 (consulte el listado de decisiones relevantes del Anexo 4). Por lo tanto, sólo a partir del año 2005 las partes interesadas en actividades en el sector forestal en Partes no incluidas en el Anexo I han podido iniciar proyectos de MDL forestal

de acuerdo con las reglas definidas. Esto explica en parte la “demora” que han experimentado los proyectos de UTCUTS en comparación con proyectos en el otro sectores del MDL.

Los elementos más importantes de las reglas y procedimientos en el MDL forestal regulan:

- **El tamaño de mercado para proyectos forestales en el MDL (o forestal-MDL)**, que se limita durante el primer período de compromiso (2008-2012) a 1% de las emisiones de cada país del Anexo I en 1990, multiplicado por cinco;¹¹
- **Las actividades elegibles en el sector de UTCUTS para MDL hasta 2012**, las cuales se limitan a forestación y reforestación. Las actividades de bioenergía también son elegibles hasta 2012 siempre y cuando se lleven a cabo empleando una metodología aprobada y considerando todas las otras aclaraciones hechas por la Junta Ejecutiva del MDL al respecto. El manejo forestal y las emisiones reducidas de deforestación no son actividades de silvicultura elegibles en el marco del MDL;
- **Acuerdo en las modalidades y procedimientos para proyectos de MDL forestal** y acerca del proceso para proponer y hacer aprobar las metodologías de línea de base y monitoreo correspondientes;
- **Definición de proyectos de pequeña escala** y su primera metodología simplificada; y
- **Metodologías para la línea de base y el monitoreo para el MDL**, las que deben presentar los promotores del proyecto y ser aprobadas por la Junta Ejecutiva del MDL.

Considerando la limitada experiencia en MDL forestal en comparación con proyectos de MDL de otros sectores, es muy temprano para realizar una evaluación precisa de los impactos de MDL forestal en la mitigación de la pobreza o en términos de contribución neta de MDL forestal dentro de la cartera de mitigación global.¹² Incluso si el mercado del carbono se encuentra activo, su desarrollo real ha comenzado sólo en 2008 con el comienzo del primer período de compromiso. No obstante, vale la pena mencionar algunas observaciones¹³ tempranas:

El MDL forestal es un sistema extremadamente regulado que crea costos adicionales en comparación con plantaciones forestales proyectadas tradicionalmente. Por ejemplo, para evaluar el potencial de carbono es necesario utilizar metod-

ologías nuevas, a menudo complejas, en la etapa de diseño del proyecto, y el ciclo de proyecto debe incluir muchos actores y pasos que todavía no se conocen localmente. Por ello los proyectos de MDL forestal exigen, al menos al comienzo, un alto nivel de conocimiento de las modalidades, procedimientos y metodologías internacionalmente acordados.

Debido a que tal conocimiento actualmente apenas se encuentra disponible en muchos países en desarrollo, a menudo existe la necesidad de contratar expertos extranjeros, lo que aumenta aún más los costos de preparación del proyecto, generando con ello costos adicionales. La mayor parte de estos costos se debe pagar antes de recibir los pagos de MDL. Como consecuencia de las circunstancias antes mencionadas, muchos países en desarrollo todavía no han llegado a una posición en la que puedan usar el potencial que les ofrece el MDL forestal, incluso si lo consideran una opción atractiva.¹⁴

El MDL forestal ha estimulado un nuevo interés para plantar árboles, especialmente en áreas seriamente degradadas. Esto puede representar en realidad una nueva oportunidad para el sector forestal, puesto que puede abrir la posibilidad de promover las actividades a largo plazo, tales como la restauración del territorio forestal o plantaciones de árboles. Pese a las dificultades mencionadas anteriormente, el sector forestal en muchos países está empezando a reaccionar a las oportunidades que ofrece el MDL. A menudo, las actividades de MDL forestal se proponen sin considerar las estrategias forestales existentes, si cumplen con alguno de los criterios de adicionalidad. El MDL forestal, especialmente los proyectos de pequeña escala, ofrece a personas y comunidades pobres la posibilidad de participar, particularmente mediante la promoción de silvicultura comunitaria, lo que podría representar un impacto importante en el desarrollo de las áreas rurales. Sin embargo, de momento, los proyectos forestales de pequeña escala han demostrado estar en gran parte fuera del alcance de las comunidades locales, debido a la complejidad en el diseño del proyecto, los requisitos legales con respecto a derechos de propiedad de la tierra, los reservorios de carbono y los créditos de **carbono, y los costos** de transacción que implica la preparación del proyecto. Por este motivo, actualmente, casi todos los proyectos de MDL forestal existentes se han dirigido ya sea a áreas de reforest-

⁹ El término “ayudar” a las Partes del Anexo I es la expresión exacta del artículo 12 del Protocolo de Kyoto.

¹⁰ N. del T.: Del inglés “afforestation” a veces traducido al castellano erróneamente como “aforestación”.

¹¹ “Para el primer período de compromiso, las sumas totales a un monto asignado a una Parte como resultado de actividades de proyecto de UTCUTS elegibles según el Artículo 12 no deben sobrepasar uno % de emisiones de año base de aquella Parte, por cinco” (FCCC/CP/2001/13, Decisión 11/CP.7).

¹² Esto se debe principalmente a la falta de un acuerdo global de las Partes sobre cómo enfrentar UTCUTS más que una demora en la ejecución.

¹³ Estas observaciones se basan en la experiencia del autor con el MDL forestal en América Latina, Asia y África.

¹⁴ Algunos organismos de desarrollo bilaterales y multilaterales han reaccionado a este hecho y están financiando el fomento de capacidad para la preparación de proyectos de MDL forestal, principalmente a través de talleres, desarrollo de herramientas y un desarrollo de proyecto modelo.

ación de propiedad pública o plantaciones fomentadas en terrenos privados.

El hecho de que los CER provenientes de proyectos de MDL forestal estén excluidos del Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea (RCDE UE) o EU Emissions Trade Scheme, EU ETS, por sus siglas en inglés) también implica una limitación considerable en las oportunidades de mercado para las actividades de mitigación del sector de la silvicultura en países en desarrollo.

En conclusión, las actividades forestales de mitigación dentro del MDL se han limitado a la fecha. Las oportunidades para aumentar las actividades incluyen simplificar las modalidades y procedimientos, desarrollar confianza en el sector para futuros compromisos, reducir los costos de transacción, y fomentar la confianza y capacidad entre potenciales compradores, inversionistas y participantes del proyecto (Robledo et al. 2008).

2.4 Las lecciones aprendidas de las negociaciones de UTCUTS

Negociar el UTCUTS en el marco de la CMNUCC y su Protocolo de Kyoto ha demostrado ser bastante difícil tanto para Partes del Anexo I como para aquellas no incluidas en el Anexo I. Aunque en años anteriores había aún considerable incertidumbre científica sobre el potencial de las actividades de UTCUTS para mitigar el cambio climático, el IPCC ha realizado un progreso sustancial en los últimos años, incluida la publicación de las Guías de buenas prácticas en UTCUTS (2003) y las Directrices para los inventarios de emisiones (2006). Además del trabajo del IPCC, existe una variedad de herramientas e instrumentos para diseñar un proyecto de MDL forestal, las cuales son accesibles en países en desarrollo (por ejemplo, las herramientas ENCOFOR o TARAM, por sus siglas en inglés, para MDL forestal¹⁵). Sin embargo, quedan algunos temas importantes que mantienen la incertidumbre sobre el potencial del MDL forestal, los cuales están relacionados con:

- Temas técnicos relacionados sólo con actividades forestales (contabilidad de carbono, fuga, tratamiento de impactos ambientales y socioeconómicos, etc. Consulte la siguiente sección para obtener más información);
- Falta de información precisa en muchos países en desarrollo;

- Relación con otros temas de desarrollo, especialmente debido a los impactos socioeconómicos y ambientales de los proyectos forestales;
- Las deficiencias en gobernanza en el sector forestal, especialmente en países en desarrollo;
- Algunas Partes sostienen que las opciones de mitigación de UTCUTS se podrían utilizar para retardar la reducción de emisiones en los sectores de la energía y el transporte. Esto ha tenido una influencia negativa en cómo se han considerado las actividades de UTCUTS en las negociaciones sobre el cambio climático a lo largo del tiempo.

Basándose en las lecciones aprendidas de las primeras experiencias forestales en el MDL, las partes interesadas, tanto Partes del Anexo I como Partes no incluidas en el Anexo I, expresaron la necesidad de simplificar la participación de las actividades forestales en el cumplimiento del objetivo global de la Convención. Algunas Partes del Anexo I desean más flexibilidad para alcanzar sus metas de reducción, mientras que algunos países en desarrollo proponen mercados más extensos para MDL u otros créditos. Para las Partes no incluidas en el Anexo I, el tema yace en crear los incentivos adecuados. Las negociaciones sobre un acuerdo posterior a 2012 ofrecen una oportunidad de reevaluar las modalidades y procedimientos del F/R MDL, de ampliar la lista de actividades de UTCUTS elegibles, y de ser necesario de incluir las actividades de UTCUTS en el futuro sistema de cambio climático de una manera más simple.

El hecho de que la contribución del UTCUTS al cumplimiento de los compromisos de reducción de las Partes del Anexo I se acordara luego del establecimiento de los objetivos de Kyoto constituyó una importante dificultad para emplear el potencial completo del UTCUTS como medio para mitigar el cambio climático. Eso se debió principalmente a que el UTCUTS fue visto durante las negociaciones previas como un modo de compensar las emisiones, es decir, para evitar cambiar estrategias de consumo y energía de los principales emisores. Un sistema de mitigación posterior a 2012 probablemente requerirá incluir un conjunto más amplio de actividades elegible en países no incluidos en el Anexo I que incluyan el uso del suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura.

El capítulo 5 explica las negociaciones actuales y cómo se incluye el sector de UTCUTS en los procesos en curso.

Preguntas:

- ¿Cómo se ha considerado el sector de UTCUTS en la Comunicación Nacional y/o inventario de gases de efecto invernadero en su país?
- ¿Su país ha participado en las negociaciones de UTCUTS? Si así es, ¿cómo es el proceso en su país para definir posiciones y estrategias de negociación con respecto a UTCUTS en la CMNUCC?
- ¿Cómo fue la participación de los representantes del sector forestal en su país en las negociaciones de la CMNUCC?
- ¿Qué lecciones aprendió su país durante aquellas negociaciones?
- ¿Qué incentivos se necesitarían para promover la acción acerca del UTCUTS en su país?
- De acuerdo a las preguntas anteriores, ¿considera el UTCUTS como un sector clave para su país en futuras negociaciones? Si así es, sírvase analizar el tipo de apoyo que su país requerirá para estar bien preparado para el proceso de negociación.

¹⁵ Las herramientas de ENCOFOR (Environment and Community-based Framework for Designing Forestation, Reforestation and Revegetation Projects in the MDL) se pueden descargar desde http://www.joanneum.at/encofor/tools/tool_demonstration/Tools.htm. La herramienta de TARAM (Tool for Forestation and Reforestation Approved Methodologies) se puede descargar desde <http://carbonfinance.org/Router.cfm?Page=BioCF&FID=9708&ItemID=9708&ft=DocLib&CatalogID=40526>.

3. TEMAS TÉCNICOS Y METODOLÓGICOS, Y REQUISITOS PARA FUTURAS OPCIONES DE UTCUTS

Tal como se mencionó en las secciones 2.3 y 2.4, existe una variedad de temas técnicos y metodológicos que han evolucionado con las negociaciones. Los temas técnicos y metodológicos, y los requisitos para contabilidad de carbono se han desarrollado para cuantificar de modo preciso el potencial de mitigación de una actividad de UTCUTS particular o la participación del sector en las cuentas nacionales de carbono. Los temas técnicos y metodológicos se relacionan principalmente con cómo definir una línea de base o escenario de referencia, cómo enfrentar las fugas potenciales, la permanencia y la adicionalidad, y cómo monitorear y reportar las reducciones de emisión o los incrementos de carbono en los reservorios (para clarificar las definiciones de estos términos, consulte el glosario en el Anexo 2). Es posible que sea necesario reevaluar y complementar estos temas técnicos y metodológicos de acuerdo con las actividades elegibles de UTCUTS en un régimen de mitigación posterior a 2012. De especial importancia es que en la presente negociación, existe la posibilidad de reducir emisiones de deforestación y degradación de los bosques (REDD) y/o restauración del territorio forestal sean actividades elegibles en el futuro régimen de mitigación.

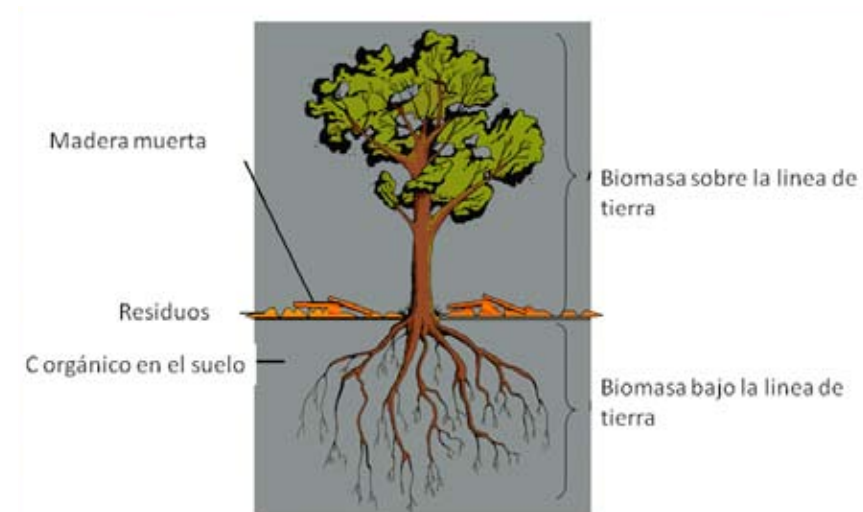
3.1 Los reservorios de carbono

El carbono, en las actividades forestales de mitigación, se puede encontrar y medir en cinco “reservorios” o “depósitos”:

- Biomasa subterránea
- Biomasa superficial
- Detritos
- Madera muerta
- Carbono orgánico del suelo (consulte la Figura 1).

Idealmente, uno debería recolectar datos de cambios en las existencias de carbono en los cinco reservorios, pero hacerlo de una manera precisa y rentable sigue siendo un gran desafío. A fin de facilitar el cálculo de tales cambios, se han desarrollado modelos y algoritmos, especialmente para los dos primeros reservorios. Sin embargo, la información base acerca de existencias de carbono y cambio de existencia en cada reservorio sigue siendo escasa y/o imprecisa, particularmente en los países en desarrollo. De este modo, las Partes del Protocolo de Kyoto han acordado que los participantes de las actividades de proyectos de Forestación y Reforestación en el marco del MDL (F/R de MDL) pueden elegir no dar cuenta de uno o más reservorios de carbono, siempre que el reservorio excluido no sea un emisor de gases de efecto invernadero (Decisión 19/CP.9, adoptada posteriormente por las Partes del Protocolo de Kyoto como Decisión 5/CMP.1).

Figura 1: Los reservorios de carbono en los bosques



Fuente: Robledo et al, 2008

3.2 La línea de base o escenario de referencia

El concepto de línea de base se definió para aquellas actividades de proyecto que se incluirían en dos de los mecanismos de cooperación del Protocolo de Kyoto: Aplicación conjunta (Art. 6) y el MDL (Art. 12).¹⁶

Un línea de base es un término definido para el MDL. Está relacionado con la suma de las variaciones de las existencias de carbono en los reservorios de carbono dentro de un área determinada que habría ocurrido en ausencia de una actividad de proyecto de UTCUTS.

Para el MDL forestal, se han acordado tres enfoques para estimar la base¹⁷:

- (a) Cambios presentes o históricos en las existencias de carbono en los reservorios dentro del proyecto, según corresponda;
- (b) Cambios en las existencias de carbono en los reservorios dentro de los límites del proyecto de acuerdo al uso del suelo que represente una actividad económicamente atractiva en la actualidad teniendo en cuenta las barreras para la inversión;
- (c) Cambios en las existencias de los reservorios de carbono dentro de los límites del proyecto de de la actividad más probable al momento de iniciar el proyecto.

En Agosto de 2008, más del 90% de las metodologías aprobadas de MDL forestal han escogido el enfoque (a) “histórico”.

De acuerdo con las modalidades y procedimientos actuales para los proyectos forestales de MDL se debe definir una base para actividades elegibles dentro del límite del proyecto (nivel local). La única excepción es el “MDL programático” que se acordó en CdP 11 en 2005. Actualmente, algunos países están trabajando en un MDL Programático forestal (por ejemplo, Pakistán), pero existe escasa experiencia acerca de las oportunidades y limitaciones de este enfoque. Un cambio a bases regionales implica un cambio importante en estas modalidades y procedimientos para el MDL forestal y lo deberán acordar las Partes del Protocolo de Kyoto.

Los análisis con respecto a la línea de base o al escenario de referencia en un sistema posterior a 2012 (particularmente para REDD):

La línea de base/escenario de referencia es una parte esencial de cualquier régimen dirigido a REDD puesto que proporciona la referencia necesaria frente a la cual se evalúa el rendimiento. Para estimar la línea de base o el escenario de referencia para REDD, se deben considerar dos aspectos al momento del análisis: la dimensión temporal y la escala.

- **Con respecto a la escala de la línea de base o del escenario de referencia, existen tres niveles a considerar: local, regional o nacional.** Las líneas de base/escenario de referencia locales y regionales están relacionadas con las actividades de proyecto, mientras que las bases nacionales se centran en la posibilidad de emplear principalmente políticas nacionales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Sin embargo, es posible prever una combinación entre estos enfoques donde las líneas de base/escenario de referencia nacionales se podrían emplear como referencia para la reducción de emisiones en actividades de proyecto en el ámbito local. Sin importar si una base se desarrolla a nivel de proyecto o nacional, será importante que los métodos empleados sean congruentes entre los países, y más bien conservadores en sus suposiciones y resultados debido a las muchas incertidumbres que predominan en su evaluación.

- **Con respecto la dimensión temporal, existen dos enfoques: considerar sólo las tendencias pasadas o considerar las tendencias pasadas y futuras.** El primer enfoque es más favorable para países con altos índices de deforestación en el pasado, puesto que estos países tendrían el mayor potencial de reclamar reducciones de emisión en el futuro (por ejemplo, el caso de Brasil). El segundo enfoque sería más favorable para países que han tenido un índice bajo de deforestación en el pasado porque están amenazados por un alto índice de deforestación en el futuro (por ejemplo, en la Cuenca del Congo en África).

Otro análisis en curso se refiere a lo apropiado de las líneas de base a nivel de proyecto para REDD. Algunos autores argumentan que una línea de base regional podría

¹⁶ Base según Aplicación conjunta y el MDL: La línea de base es el escenario que medianamente representa las emisiones antropogénicas por las fuentes y la absorción antropogénica por los sumideros de gases de efecto invernadero que se producirían en ausencia del proyecto propuesto. (Decisiones 16/CP.7 y 17/CP.7).

¹⁷ Consulte la Decisión 5/CMP.1 art. 22.

contribuir a más transparencia y precisión en las estimaciones así como a reducir los costos de transacción (Sathaye y Andrasko, 2007). Gran parte del análisis sobre las líneas de base regionales se refiere a la reducción de la deforestación; sin embargo, prácticamente no existe experiencia disponible para reducir la degradación de los bosques y, respectivamente, actividades de restauración del territorio forestal.

Dentro del análisis en curso sobre REDD, dos términos aparecen sin definición específica: línea de base y escenario de referencia. El término “línea de base” todavía no se ha definido en el contexto de REDD. Las negociaciones se basan principalmente en la experiencia realizada con el MDL. Del mismo modo, el término “escenario de referencia” todavía no se ha definido, ni en la Convención ni en el Protocolo de Kyoto. Al parecer, el escenario de referencia se centra en las tendencias pasadas (históricas) y las extrapoladas al futuro, de manera semejante al enfoque uno (“histórico”) definido para determinar la línea de base en el MDL forestal (enfoque 22a: *Emissiones existentes actuales o históricas, según corresponda*, Decisión 5/CMP.1).

Otra pregunta importante sobre la línea de línea de base/escenario de referencia está relacionada con enfoques para estimar las emisiones de GEI. Tal como se observa en la Tabla 1, la diferencia entre emisiones brutas y netas puede ser significativa. Una decisión sobre emisiones netas o brutas debe considerar el amplio margen de implicaciones de ambas opciones de cálculo. Las implicaciones relacionadas con estas dos diferentes opciones no están claras actualmente en las negociaciones y se deberían considerar cuidadosamente en futuras sesiones antes de tomar cualquier decisión.

Es importante recordar que todas las reducciones de emisión y sumideros se deben monitorear a lo largo del tiempo. Los reportes de monitoreo son aquellos que proporcionan la información definitiva sobre los cambios en las existencias de carbono.

Preguntas:

- ¿Cómo es la disponibilidad de datos en su país? ¿Existen datos sobre índices de deforestación y degradación de los bosques a lo largo del tiempo? ¿Existen datos sobre cobertura forestal hacia 1989, 2000 y datos actuales?
- Con respecto al período de tiempo considerado al definir la línea de base/escenario de referencia, ¿qué enfoque sería más preciso para su país (sólo tendencias pasadas, o pasadas y futuras)?

- ¿Cuál sería la mejor opción para su país: Base por proyectos, base a nivel de una región (por ejemplo, una ecorregión) o base nacional. Sería la misma respuesta para cada opción de mitigación (es decir, reforestación, forestación, REDD, restauración del territorio forestal, etc.)?

3.3 La fuga

En el MDL forestal, se ha definido ‘fuga’ como el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero por las fuentes que se produce fuera del ámbito del proyecto de forestación o reforestación del MDL y que puede medirse y atribuirse a la actividad del proyecto de forestación o reforestación. (Decisión 5/CMP.1).

Las metodologías de MDL forestal deben incluir procedimientos para abordar y, si es necesario, para estimar fuga en la base y para medir fugas en la monitoreo. Considerando que definir los límites del sistema para calcular algo “fuera de los límites del proyecto” es extremadamente difícil, las metodologías aprobadas de MDL forestal han tenido que enfrentar fugas mediante la identificación del potencial desplazamiento de personas o productos debido a la actividad de proyecto propuesta. Basándose en tal análisis las metodologías proponen un área de gestión de fuga donde se aborda el potencial de desplazamiento de personas o actividades.¹⁸ El Grupo de Trabajo de Forestación/Reforestación (GTFR) de la Junta Ejecutiva de MDL ha desarrollado herramientas específicas para estimar la fuga de acuerdo con este enfoque.

En el análisis sobre REDD, algunos se refieren a “desplazamiento de emisiones” al referirse a fugas. Puesto que el desplazamiento de emisiones todavía no se ha definido en ninguna de las decisiones existentes, existe falta de claridad sobre las diferencias entre “desplazamiento de emisiones” y “fugas”.

El principal análisis sobre la fuga gira en torno a las diferencias sobre cómo enfrentarla, dependiendo de si se debería usar el enfoque nacional y/o regional. En términos generales, se tiende a aceptar que si fuera posible establecer una línea de base/escenario de referencia y un sistema de monitoreo nacionales preciso, desaparecerían los riesgos de que alguna fuga quede por fuera del sistema de cuantificación. Esta afirmación se basa en la idea que si ocurren desplazamientos de actividades o comunidades debido a una

actividad de REDD, los inventarios nacionales los reflejarían. Aquellos que apoyan un enfoque regional (incluida la posibilidad de actividades de proyecto en el ámbito local) sostienen que ya se ha ganado buena experiencia mediante el tratamiento de fuga en el MDL forestal, lo que se podría usar como base para abordar fuga potencial en un proyecto de REDD.

En cuanto a los temas comunes para MDL forestal y REDD, un aspecto clave en el debate sobre fuga es cómo definir el significado de “fuera de los límites”. ¿Se debe considerar el desplazamiento de emisiones de GEI dentro de la región, dentro del país o también en el ámbito internacional?

Existe algo de literatura que analiza la fuga internacional potencial en el sector forestal. De acuerdo con algunos autores, el comercio internacional de madera se puede ver seriamente afectado por actividades dirigidas a mitigar el cambio climático (Sathaye y Andrasco, 2007a). Esta inquietud ha aumentado después de 2005 cuando comenzó el debate sobre REDD, debido a que para algunos, el riesgo de fugas internacionales debido a actividades de REDD puede ser tan alto que las emisiones reducidas en un país se podrían reemplazar por emisiones en otro.

La fuga internacional todavía no se ha considerado para ningún otro sector bajo mitigación, aunque la fuga internacional en sectores tales como la energía o el transporte podría ser incluso más alta que en el sector forestal. Existen diferentes razones para esto, pero tal vez, una de las más importantes es que cuantificar y monitorear las fugas internacionales presenta enormes dificultades técnicas y legales y, por lo tanto, es bastante difícil de poner en práctica.

Preguntas:

- ¿Cuál es el principal riesgo de fugas en su país?
- ¿Cree que estos riesgos se pueden reducir/abordar en el ámbito local o regional o es necesario definir procedimientos y metodologías en el ámbito nacional?
- ¿Cuál será la posición de su país si se deben negociar fugas internacionales en actividades de mitigación en el sector forestal en el futuro? ¿Cree que también se debería abordar la fuga internacional en otros sectores?

3.4 La permanencia

El tema de la permanencia se relaciona con la posibilidad que el carbono almacenado en los reservorios se puede emitir en cualquier momento, lo que hace que las reducciones de emisión sean no permanentes. La permanencia está relacionada con el período de tiempo que el carbono se mantiene en la biósfera. Debido a los diferentes riesgos, incluidos los incendios y las plagas, el carbono se puede liberar a la atmósfera, con lo que reduce el efecto de mitigación de cambio climático de un proyecto. El IPCC ha aclarado que una reducción de corto plazo de las emisiones tiene un impacto positivo [a corto plazo] en la mitigación del cambio climático. Sin embargo, es importante promover un efecto permanente en la atmósfera. Las inquietudes sobre la permanencia sólo están relacionadas con Partes no incluidas en el Anexo I sin compromisos, porque los países con compromisos deben informar regularmente su progreso considerando todas las emisiones del sector del UTCUTS. Si un bosque determinado se degrada, u ocurre un incendio, tales emisiones se incluirán automáticamente en los inventarios nacionales.

Las propuestas para enfrentar la no permanencia en el UTCUTS en el futuro incluyen (a) utilizar créditos temporales;¹⁹ (b) débitos y créditos bancarios de un período de compromiso al próximo; (c) reducir futuros incentivos financieros para considerar emisiones de deforestación por sobre el nivel acordado; y (d) reservar de manera obligatoria de una porción de las reducciones de emisión es en el sector forestal, de modo que puedan servir de garantía si hay una emisión no prevista. Además, algunas Partes consideran el manejo forestal sostenible como medio para promover la permanencia de reducciones de emisión.

El tratamiento de la permanencia es especialmente importante si las Partes están de acuerdo en un mecanismo de mercado para REDD. En el caso de MDL forestal, la pregunta de permanencia agregó costos de transacción en el sistema; la experiencia también ha demostrado que los créditos temporales tienen menor valor de mercado (se venden más baratos) que los créditos permanentes. Por lo tanto, en REDD, la posibilidad de poner en práctica temas de

¹⁸ Para obtener metodologías aprobadas de MDL forestal, consulte: http://MDL.unfccc.int/methodologies/ARmethodologies/approved_ar.html.

¹⁹ Los CER temporales vencen al final del período de compromiso posterior al período de compromiso para el cual fueron emitidos; los CER de largo plazo son válidos hasta el final del período de otorgamiento de crédito del proyecto, hasta un máximo de 60 años.

permanencia dependerá de si el enfoque se basa en el mercado o en fondos.

Preguntas:

- ¿Cuál propuesta para enfrentar la permanencia es más conveniente de acuerdo con las circunstancias de su país?

3.5 La adicionalidad

La adicionalidad²⁰ es el resultado de emisiones de GEI reducidas por el proyecto (escenario de proyecto) menos, aquellas emisiones que tendrían lugar en la ausencia del proyecto (línea de base), menos las fugas provocada por el proyecto. Es un término utilizado dentro del MDL y, por lo tanto, se aplica sólo a actividades de proyecto realizadas en Partes no incluidas en el Anexo I. Actualmente, la adicionalidad se estima y supervisa empleando las metodologías de MDL forestal aprobadas por la Junta Ejecutiva.

Puesto que las negociaciones actuales sobre REDD se encuentran en el marco de la Convención y las soluciones de financiación para las actividades de REDD se encuentran todavía en debate, la pregunta de si las actividades en REDD deben ser adicionales o no, sigue abierta. Lo mismo ocurre con otras opciones de mitigación que todavía no están incluidas en el MDL forestal como la restauración del territorio forestal.

Preguntas:

- ¿Bajo qué circunstancias debería ser adicional el UTCUTS (por ejemplo, sólo para proyectos, o también para actividades nacionales)?
- ¿Cómo afectan la legislación nacional y su aplicación a la adicionalidad de actividades de UTCUTS en su país? (por ejemplo, si existe una ley de conservación de los bosques)
- En su país, ¿qué otros proyectos de silvicultura pueden afectar la adicionalidad de actividades de UTCUTS? (por ejemplo, Aplicación de la legislación forestal y gestión de los asuntos forestales, FLEG, por sus siglas en inglés)
- ¿Qué sucede con los programas en otros sectores (por ejemplo, proyectos de infraestructura que afectan a los bosques naturales)?

3.6 Los impactos ambientales y socioeconómicos de las actividades de mitigación

Hasta ahora, los impactos ambientales y socioeconómicos sólo se han considerado en el MDL forestal. De acuerdo con la Decisión 5/CMP.1, los proponentes de proyecto deberían asegurarse de que no exista un impacto socioeconómico o ambiental negativo potencialmente significativo de la actividad de proyecto de MDL forestal. Si se identifica tal impacto potencial, los proponentes de proyecto deben diseñar una estrategia para reducir el impacto. Además, estos potenciales impactos negativos luego se incluirán en el monitoreo. El “potencial impacto negativo” es definido por el país anfitrión donde tiene lugar la actividad de proyecto de MDL forestal.

Los impactos socioeconómicos y ambientales positivos (o beneficios colaterales) no se consideran en las modalidades y procedimientos y, por lo tanto, no existe necesidad de informarlos.

En países del Anexo I, los impactos socioeconómicos o ambientales de actividades de UTCUTS o actividades en otros sectores no están regidas por el Protocolo de Kyoto. Además, los proyectos de MDL en otros sectores no necesitan tener en cuenta los impactos sociales. Esto significa, por ejemplo, que muchos potenciales impactos negativos de actividades de proyectos de biocombustibles en sistemas sociales simplemente no se consideran, abordan o monitorean. **Este es un tema de inquietud, especialmente cuando se debate el potencial de los biocombustibles para sustitución (consulte el capítulo 4, donde se mencionan los biocombustibles como opción de mitigación).**

Preguntas:

- ¿Cómo se definen actualmente los “impactos potencialmente negativos” en su país?
- ¿Ve la necesidad de identificar y supervisar los beneficios colaterales?
- ¿Cree que los beneficios y los impactos socioeconómicos y/o ambientales se deben considerar para otras actividades además del MDL forestal?

3.7 Monitoreo y reporte

En las actividades MDL forestales el mantenimiento de carbono en los reservorios se debe monitorear y verificar regularmente. Estos datos se deben reportar de manera coherente para poder hacer una cuantificación precisa del efecto de mitigación. Para esto, se necesitan métodos confiables para evaluar los cambios en el contenido de carbono en los reservorios a lo largo del tiempo. Aunque tales métodos existen, tienden a ser bastante costosos. La experiencia con el MDL forestal indica que los costos de monitoreo pueden ser bastante altos (en algunos casos 25% del costo total del proyecto). Los países del Anexo I han realizado indicaciones similares sobre sus costos de monitoreo y reporte. **Los requisitos de monitoreo y reporte se deben acordar de manera tal que sea posible una cuantificación precisa de los cambios en la cantidad de carbono en los reservorios a lo largo del tiempo, mientras que al mismo tiempo se pone a disposición tecnologías y construcción de capacidades para países en desarrollo.**

Preguntas:

- ¿Qué actividades de silvicultura ya se están supervisando en su país? (para la CMNUCC, Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques (FNUB), Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) u otros)
- ¿Existen algunas sinergias que pudieran reducir los costos de monitoreo en el MDL forestal?
- ¿Cómo se podrían simplificar los requisitos de monitoreo y reporte sin perder precisión?

²⁰ La definición de adicionalidad, según la Decisión 17/CP.7, para. 43: Una actividad de proyecto del MDL tendrá carácter adicional si la reducción de las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero por las fuentes es superior a la que se produciría de no realizarse la actividad de proyecto del MDL registrada.

4. LAS OPCIONES DE MITIGACIÓN EN EL SECTOR FORESTAL CON ESPECIAL ATENCIÓN A LOS PAÍSES EN DESARROLLO

A fin de comprender todo el potencial del UTCUTS en la mitigación del cambio climático, este capítulo resume las diferentes opciones de manera sistemática. Todas estas opciones están en discusión para un régimen de mitigación post-2012. En su Cuarto Informe de Evaluación, el IPCC concluyó que las actividades de mitigación relacionadas con los bosques pueden reducir considerablemente las emisiones en las fuentes y aumentar la fijación de carbono de sumideros a bajo costo, y que estas actividades se pueden diseñar para crear sinergias con la adaptación al cambio climático y con el desarrollo sostenible. Las opciones de mitigación de los bosques se deben considerar una opción inmediata a aplicar en los próximos 20 a 30 años. Sin embargo, el potencial de mitigación a más largo plazo de tales opciones sigue siendo poco claro. El cambio global ejercerá un impacto en la mitigación del carbono en el sector forestal, pero la magnitud y dirección de este impacto no se pueden predecir con seguridad por un período más extenso. El cambio global puede afectar el crecimiento de los árboles y las tasas de descomposición, el área, el tipo, y la intensidad de las alteraciones naturales, los patrones de uso de la tierra, y otros procesos ecológicos.

La silvicultura puede hacer una contribución bastante significativa a una cartera de mitigación global de bajos costos que proporcione sinergias con la adaptación y el desarrollo sostenible. Sin embargo, esta oportunidad no se está tomando completamente en consideración en el contexto institucional actual y ha dado como resultado que en este momento sólo se

comprenda una pequeña porción de este potencial (principalmente mediante el MDL forestal).

Hay tres opciones de mitigación en el sector forestal, a saber: reducción de las emisiones de deforestación y degradación de los bosques, incremento del secuestro en bosques nuevos y existentes, y la sustitución de materiales intensivos en emisiones. Si se diseñan y ponen en práctica adecuadamente, las opciones de mitigación en el sector forestal pueden tener beneficios adjuntos sustanciales en términos de oportunidades de generación de ingresos y empleo, conservación de la biodiversidad y las cuencas hidrográficas, suministro de madera y fibra, así como servicios estéticos, culturales y recreacionales. La Tabla 2 presenta una clasificación simple de las opciones de mitigación el sector forestal.²¹ Para cada opción, se especifica el enfoque de manejo forestal correspondiente. Los efectos combinados de deforestación y degradación reducidas, forestación, manejo forestal, agroforestería y bioenergía tienen el potencial de aumentar desde la actualidad a 2030 y después de esa fecha. De este modo, son todos importantes al analizar la puesta en práctica del Plan de Acción de Bali.

El potencial de mitigación de carbono de la reducción de deforestación, promoción del manejo forestal, forestación, y agroforestería difieren enormemente por actividad, regiones, límites de sistema y el horizonte de tiempo en el cual se comparan las opciones (IPCC 2007c Cuarto Informe de Evaluación del IPCC (CIE), GT III).

Tabla 2: Las opciones de mitigación en el sector forestal

Opciones de mitigación (general)	Opciones de mitigación en la CMNUCC o su Protocolo de Kyoto (PK) (UTCUTS)	Opciones de manejo forestal
Reducción de emisiones de GEI	Reducir emisiones de deforestación y degradación de los bosques (REDD)	Manejo sostenible de bosques (naturales) Comprometer bosques para REDD
Secuestro de carbono	Forestación	Plantación, silvicultura, agroforestería, sistemas agro-silvi-pastoril
	Reforestación	
Substitución de carbono	Mejoramiento de sumideros mediante restauración del territorio forestal (todavía no está claramente definido)	En áreas forestadas: enriquecimiento, plantación, regeneración natural guiada
	Sustitución mediante productos de madera recolectada: empleando productos forestales para electricidad y combustible	Plantaciones de biocombustible forestal, uso sostenible de producción de madera

²¹ Se entiende que todas estas opciones de mitigación consideran todos los cinco reservorios de carbono, incluido el carbono orgánico del suelo.

La realización del potencial de mitigación requiere capacidad institucional, capital de inversión, investigación y desarrollo, y transferencia de conocimiento, así como políticas e incentivos adecuados y cooperación internacional.²² Dentro de las opciones de mitigación para reducir emisiones y aumentar el secuestro de carbono, existen cuatro opciones de manejo forestal²³ a considerar:

- Reducción de emisiones de deforestación y degradación de los bosques (REDD);
- Manejo forestal (uso sostenible de los bosques existentes);
- Restauración del territorio forestal (restaurar áreas forestales degradadas para lograr un bosque usado de manera sostenible);
- Forestación y reforestación²⁴ (restaurar existencias de carbono perdidas para lograr un bosque usado de manera sostenible).

La Figura 2 ilustra la relación entre las diferentes opciones de manejo forestal. Observe que el proceso de degradación de los bosques se define como la pérdida de existencias de carbono existentes a través del uso no sostenido de recursos forestales. Los bosques degradados todavía se consideran un área forestada y no sometida a ningún cambio en el uso de la tierra. Sin embargo, gran parte de la reserva de carbono existente se pierde dentro de áreas forestadas mediante la sobreexplotación de madera, leña y otros productos forestales. El hecho de invertir la degradación de los bosques mediante el mejoramiento de sumideros se define aquí como restauración del territorio forestal.

La evaluación del potencial de cualquiera de estas opciones de mitigación en el sector forestal debe incluir el marco general de políticas del sector. Especialmente importante es el análisis del impacto de las opciones de mitigación en la disponibilidad y calidad de bienes y servicios forestales, y sobre las metas generales de desarrollo en un país

determinado. Los procesos y acuerdos internacionales tales como el instrumento jurídicamente no vinculante (IJNV) sobre todos los tipos de bosques del FNUB elaborado en 2007, o el Acuerdo Internacional de las Maderas Tropicales (AIMT²⁵) de 2006 pueden tener potencialmente un profundo impacto en el uso futuro de recursos forestales. Los programas de cooperación regional y global como aquellos de la Asociación de colaboración en materia de bosques (ACB²⁶), la Aplicación de la legislación forestal y gestión de los asuntos forestales (FLEG²⁷, por sus siglas en inglés), la Alianza Global sobre Bosques (GFP²⁸, por sus siglas en inglés), ambas iniciativas del Banco Mundial y enfoques más adaptados hacia REDD, tales como el Fondo para reducir las emisiones de carbono mediante la protección de los bosques (FCPF²⁹, por sus siglas en inglés) del Banco Mundial o la Iniciativa de NU-REDD de FAO, PNUD y PNUMA desde luego darán forma a la futura agenda de UTCUTS después de 2012. Igualmente importantes son la legislación nacional y los programas resultantes de los Enfoques de Programa Forestal Nacional (PFN³⁰) que definen las metas y estrategias para administrar los bosques a nivel nacional y/o regional en las décadas siguientes.

²² Actualmente se encuentran en marcha muchos esfuerzos para proporcionar transferencia de conocimiento y tecnología. Uno de los enfoques más completos de mediados de 2008 es el desarrollo del Plan de Preparación (READINESS) del Fondo para reducir las emisiones de carbono mediante la protección de los bosques del Banco Mundial (FCPF). Más de 20 países están preparando tales planes con un considerable apoyo financiero de la comunidad internacional mediante el FCPF.

²³ Otros elementos importantes en el contexto general de opciones de mitigación en los bosques son los siguientes: ¿Cómo tratar la explotación forestal de impacto reducido? ¿Cómo tratar la "agroforestería pionera"? ¿Cómo tratar las sinergias entre REDD y adaptación? ¿Cómo tratar el potencial de sustitución de los productos de la madera?

²⁴ En los informes más recientes del IPCC y la Secretaría, la "agroforestería" se ha incluido en el sector agrícola. Sin embargo, se debe aclarar que muchos proyectos de MDL forestal que cuentan como forestación/reforestación promueven sistemas de agroforestería.

²⁵ International Tropical Timber Agreement (ITTA).

²⁶ Collaborative Partnership of Forests (CPF).

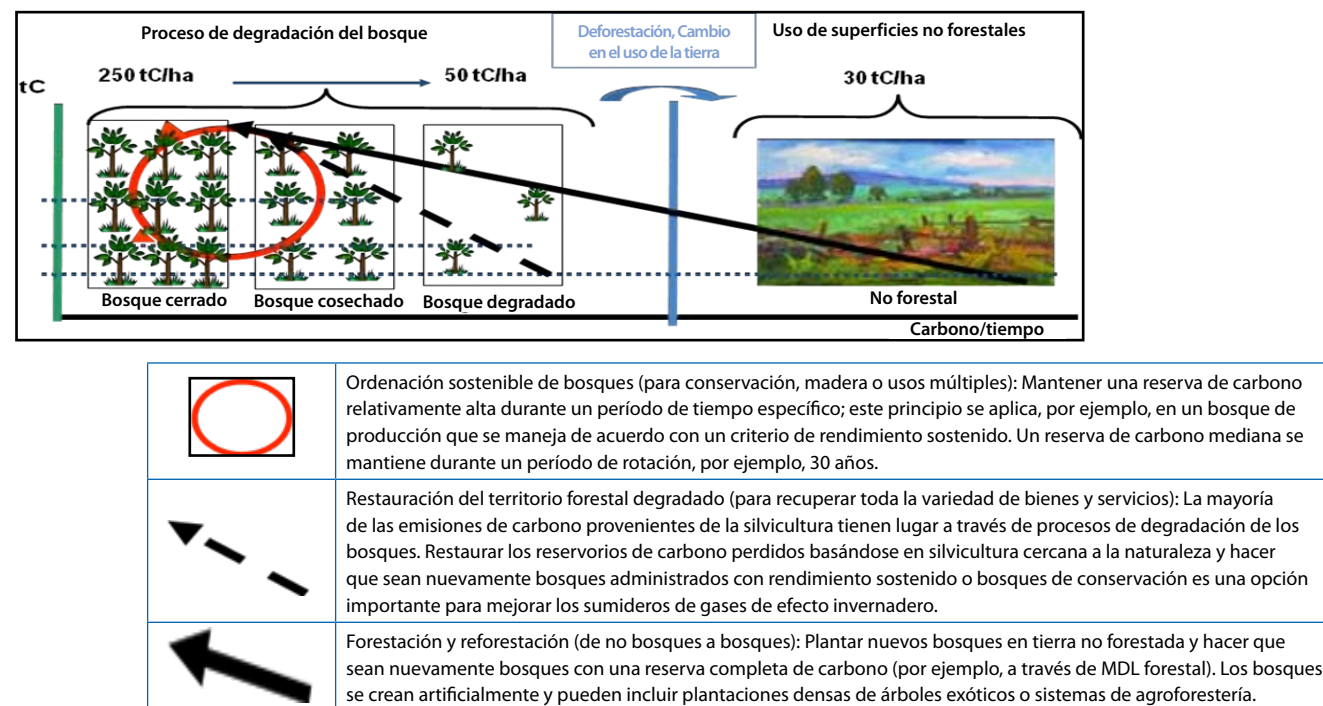
²⁷ Forest Law and Enforcement & Governance.

²⁸ Global Forest Partnership.

²⁹ Forest Carbon Partnership Facility.

³⁰ National Forest Program (NFP).

Figura 2: Panorama general ilustrativo de opciones de mitigación en manejo forestal



Fuente: Recopilación del autor

Preguntas:

- ¿Su país participa en otros procesos internacionales de toma de decisiones sobre el uso de los recursos forestales en el futuro? ¿En cuáles?
- ¿Cómo es el marco de políticas forestales en su país?
- ¿A qué nivel se toman las decisiones con respecto al uso y la gestión de recursos forestales en su país?
- ¿Qué opción de manejo forestal sería la opción de mitigación más prometedora en su país?

4.1 La reducción de emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques

A corto plazo, los beneficios de la mitigación de reducir la deforestación pueden ser superiores a los beneficios de la forestación. Esto se debe a que, en el sector, la deforestación es la fuente de emisiones individual más importante, con una pérdida neta de área forestal de 7,3 millones ha/año entre 2000 y 2005. La deforestación, tal como se define en el marco de la CMNUCC, es la conversión inducida directamente por

el hombre de tierra forestada a tierra no forestada. Todavía no existe una definición acordada sobre degradación de los bosques en la CMNUCC. De las diversas variaciones de definiciones propuestas por el IPCC, la más reciente es una pérdida a largo plazo, inducida directamente por el hombre (persiste por X años o más) de al menos Y% de reservorios de carbono forestales (y valores forestales) desde el tiempo T y que no califica como deforestación o una actividad elegida según el Artículo 3.4 del Protocolo de Kyoto.³¹

La deforestación (incluido el cambio en el uso de la tierra) y la degradación de los bosques son las principales fuentes de emisión en muchos países en desarrollo (Stern, 2007). Las últimas cifras emitidas por el IPCC en 2007 indican que el cambio en el uso de la tierra contribuyó a más del 20% de las emisiones brutas globales de dióxido de carbono, de las cuales, la deforestación tropical muy probablemente representa la porción más grande. Las estimaciones de su porción de las emisiones antropógenas totales en el mundo difieren de acuerdo con la fuente y el tipo de actividad incluida (Schlamadinger et al., 2007). La deforestación

causa importantes emisiones de GEI – aproximadamente 7,6 mil millones de toneladas de CO₂e al año en 2000, alrededor de 15 a 20% de todas las emisiones de GEI (Baumert et al., 2005). Houghton (2005a) estima que la conversión forestal, la degradación de los bosques y el cambio en los cultivos, en conjunto, fueron responsables de las emisiones de carbono equivalentes a 15 – 35% de las emisiones de combustibles fósiles en 1990. Aunque estas cifras tienen un gran porcentaje de incertidumbre, enfatizan la importancia de incluir esfuerzos para combatir la deforestación en negociaciones para enfrentar el cambio climático.

Bajo algunas circunstancias, la deforestación y degradación se pueden retrasar o reducir mediante la protección completa de bosques (Soares-Filho et al., 2006), mediante prácticas de manejo forestal sostenibles, o proporcionando beneficios económicos de productos forestales no madereros y usos forestales que no implican eliminar árboles. El proteger los bosques de todo tipo de aprovechamiento normalmente da como resultado que se mantengan o aumenten las existencias de carbono forestal, pero también reduce el suministro de madera y aumenta la presión sobre tierra para cumplir con otras necesidades de la sociedad. Reducir la deforestación y degradación es la opción de mitigación forestal con el mayor y más inmediato impacto de reserva de carbono a corto plazo por hectárea y año en el mundo. Los costos de mitigación de menos deforestación dependen de las causas de la deforestación (agricultura comercial, agricultura de subsistencia, extracción de madera), de los beneficios asociados del uso de la tierra no forestal, de los beneficios de potenciales usos forestales alternativos, y de toda compensación al propietario o usuario de la tierra individual, colectivo o institucional.

De acuerdo con la FAO, la tasa de deforestación durante la década de los 90 fue de 12,9 millones de hectáreas por año, causantes de emisiones de 5,8 gigatoneladas de dióxido de

carbono equivalente (GtCO₂e)/año (FAO, 2006 e IPCC, 2007c). Prácticamente toda la deforestación ocurre en países en desarrollo situados en el cinturón climático tropical y subtropical. Las cifras sobre la degradación de los bosques no son tan detalladas ni precisas. La Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT) (2002) estima la extensión de los bosques degradados en los trópicos en aproximadamente 850 millones de hectáreas, que corresponden a 40% del área total forestada en los trópicos. Para definir el potencial de mitigación de REDD hasta 2030 (CMNUCC 2007a), sólo se ha considerado la cifra de deforestación tal como la anticipó la FAO. Las regiones con las emisiones más altas de deforestación y degradación de los bosques se sitúan en los trópicos húmedos y semihúmedos, en particular en África, Asia y Latino América. En áreas templadas y zonas climáticas boreales, las áreas forestales son estables o están en aumento.

La Tabla 3 resume los datos existentes sobre las emisiones de CO₂e derivadas de deforestación. Proporciona una buena caracterización del margen de emisiones de carbono que son el resultado del empleo de diferentes enfoques de evaluación. Estos son precisamente el tipo de datos que dejan a muchos negociadores y científicos preguntándose sobre la factibilidad de poner en práctica REDD a nivel nacional, cuando los datos son tan dispersos y débiles. Sin embargo, las técnicas mejoran actualmente de manera rápida, por ejemplo, mediante esfuerzos considerables de programas de transferencia de tecnología tales como el FCPF del Banco Mundial, el REDD de Naciones Unidas y el trabajo de mejorar la monitoreo de bosques por teleobservación, la cual está siendo fomentada, entre otros, por diversos miembros de la Asociación de Colaboración en materia de Bosques (Collaborative Partnership on Forests – CPF).

Tabla 3: Estimaciones de emisiones de carbono de bosques atribuida a deforestación(de diferentes autores; pérdida de carbono a la atmósfera en Gigatoneladas de carbono al año (GtC/año) / Gigatoneladas de dióxido de carbono al año (GtCO₂/año))

Region	Fearnside (2000) 1981-1990	Malhi y Grace (2000) 1980-1995	Houghton (2003) 1990s	DeFries et al. (2002) 1990s	Achard et al. (2004) 1990s
América	0.94 (3.45)	0.94 (3.45)	0.75 (2.75)	0.43 (1.58)	0.44 (1.61)
África	0.42 (1.54)	0.36 (1.32)	0.35 (1.28)	0.12 (0.44)	0.16 (0.59)
Asia	0.66 (2.42)	1.08 (3.96)	1.09 (4.00)	0.35 (1.28)	0.39 (1.43)
Total	2 (7.33)	2.4 (8.8)	2.2 (8.06)	0.91 (3.33)	0.99 (3.63)

Fuente: Adaptado de la CMNUCC, 2007b

³¹ Consulte también el Anexo 1 sobre las principales definiciones en UTCUTS

Tal como se indicó anteriormente, los causas de la deforestación y degradación de los bosques difieren enormemente de acuerdo a regiones, límites de sistema y los horizontes temporales considerados. Un informe preparado para la Secretaría de la CMNUCC (Blaser & Robledo, 2007) cuantificó el potencial de mitigación de REDD basándose en el análisis del costo de oportunidad de diferentes alternativas de uso. Este análisis consideró un enfoque simplificado para caracterizar los siguientes causas directas de deforestación y degradación de los bosques (consulte la Tabla 4):

- Agricultura comercial (mercados nacionales e internacionales):
 - o Cultivos comerciales;
 - o Ganadería (gran escala);
- Agricultura de subsistencia:
 - o Agricultura de pequeña escala/cultivos rotativos/agricultura de corta y quema;
 - o Recolección de leña y productos forestales no madereros (PFNM) para uso local, principalmente basados en la familia;
- Extracción de madera:
 - o Madera comercial (legal e ilegal) para mercados nacionales e internacionales;
 - o Leña comercializada (comercial a nivel regional y nacional).

Tabla 4: La deforestación y la degradación de los bosques (DD) de acuerdo con las causas directas en la década de 1990

Main direct drivers	DD (% of total)	Area of DD (Million ha-1)
1. Agricultura comercial		
1.1 Cultivos comerciales	20	2,6
1.2 Cría de ganado (gran escala)	12	1,6
2. Agricultura de subsistencia		
2.1 Agricultura a pequeña escala/cambio de cultivo	42	5,5
2.2 Recolección de leña y PFNM	6	0,75
3. Extracción de madera		
3.1 Madera comercial (legal e ilegal)	14	1,8
3.2 Carbón vegetal/leña (comercializada)	5	0,7
Total	100	12,9

Fuente: Basado en la CMNUCC 2007 y 2007a; y Blaser y Robledo 2007
Base de datos empleada: FAO-FRA 2000 y 2005

Calcular el costo de poner en práctica REDD es extremadamente difícil y explica las amplias variaciones en los cálculos. Al emplear el costo de oportunidad de las causas directas como base de cálculo, y si las emisiones provenientes de la deforestación y degradación de los bosques se deben reducir a cero hacia 2030, se necesitaría una inversión mínima de US\$12,2 mil millones³² al año para compensar los costos de oportunidad de deforestación y degradación de los bosques (CMNUCC 2007a). De acuerdo con este cálculo, un precio promedio de US\$2,80/tCO₂ cubrirá el costo de oportunidad de deforestación y degradación de los bosques de 8,5 millones de hectáreas al año. Esto representaría una reducción de emisiones de -GtC 3,76 tCO₂/año (65% de las emisiones). Para este escenario, el precio de US\$2,80/tCO₂ también mejorará el sustento en muchas regiones, puesto que este precio es superior al costo de oportunidad de la deforestación y degradación de los bosques orientada a la pobreza. Tal mejoramiento dependería de varios factores, especialmente de los costos de administración y transacción de actividades de REDD y las condiciones específicas de cada región (socio-económicas, institucionales, acceso a infraestructura, etc.) (CMNUCC 2007a).

Cuando el costo marginal más alto para detener completamente la deforestación – el “choke price” – se aplica a la deforestación proyectada para calcular el costo de reducir la deforestación, los precios varían entre US\$11 a US\$77 por tCO₂ (excluidos los costos de transacción) (Sathaye et al. 2007). Aplicar tales precios (a las emisiones proyectadas, debido a la pérdida de bosque primario en cada región) produce un costo de US\$25 a US\$185 mil millones al año para detener la deforestación (CMNUCC 2007a y Trines 2007).

La puesta en práctica eficaz de REDD enfrenta cierta cantidad de problemas metodológicos. Los principales, tal como se resume en el análisis del capítulo 3, son los siguientes:

- **“Fuga” o “Desplazamiento de las emisiones”.** Es la posibilidad que las emisiones de carbono que se evitan en un lugar, simplemente se reubiquen en otro (un tema para cualquier enfoque de mitigación de emisión de carbono). Evitar el desplazamiento es una justificación para adoptar un marco nacional para puesta en práctica de REDD más que, o además de, un enfoque basado en proyecto, porque el cálculo de créditos de carbono a nivel

nacional tomaría en cuenta la fuga dentro del territorio nacional.

- **Permanencia.** Debido a la posibilidad de que los bosques sean destruidos por incendios u otros desastres naturales, o por un aumento de presión sobre el territorio forestal, no existe garantía de un depósito permanente y secuestro de carbono, lo que conduce al debate de si los créditos de carbono REDD debieran ser temporales o permanentes. Sin embargo, tal como lo demuestran Watson, Noble et al. 2000, en la sección 2.3.6.2, incluso una reducción de una vez en los índices de deforestación ejercerá un efecto permanente en los niveles del carbono atmosférico, a menos que se exceda el índice de deforestación base.
 - **El establecimiento de línea de base/escenario de referencia.** El tema no sólo se refiere a los asuntos metodológicos de medir la línea de base o escenario de referencia, sino también a su adecuada definición, puesto que el establecimiento de líneas de base o escenarios de referencia generosos beneficiaría tanto a proveedores como a compradores de los posteriores créditos de carbono. Asimismo, no se debería sancionar a los países que han escogido históricamente abordar los índices de deforestación por esta forma de “acción temprana”.
 - **El papel relativo de los mecanismos financieros de mercado y fuera del mercado.** Aunque es muy probable que los enfoques de mercado desempeñen un papel bastante importante en REDD, muchos países en desarrollo enfrentan necesidades importantes para fomentar la capacidad necesaria. Se debe establecer un sistema para asegurar una participación equitativa de los beneficios acumulados de la venta de créditos derivados de las necesidades de REDD. También existen temas políticos relacionados con la idea de que el mercado del carbono podría restringir la soberanía nacional de determinar las políticas de manejo forestal y uso de la tierra.
- Se deben evaluar las ventajas relativas de enfoques de REDD nacionales o regionales, o un híbrido de ambos, a fin de desarrollar un sistema de puesta en práctica eficaz y completo. Del mismo modo, se debe resolver el papel de los créditos temporales y permanentes, tal como lo hacen los temas metodológicos relacionados con el establecimiento de escenarios de referencias o base.

³² US\$1 Billion = US\$1.000 millones.

Preguntas:

- ¿Cómo evalúa el potencial de reducción de emisiones de REDD en su país?
- ¿Cuáles son las necesidades de capacidad en su país para el desarrollo de un enfoque nacional y uno basado en proyecto para REDD?
- ¿Qué instituciones se pueden emplear o se deben desarrollar a fin de asegurar una participación equitativa de los beneficios derivados de créditos de carbono obtenidos a través de REDD?
- ¿Cuál es el escenario de referencia/base, y cómo lo evaluaría usted en su contexto: emisiones netas o brutas?
- Analice y evalúe: escenario base nacional, regional y escenario base de proyecto. ¿Cuáles son las oportunidades y riesgos?
- ¿Ha habido acciones tempranas en su país para abordar REDD?

4.2 El manejo forestal³³

El manejo forestal (también llamado “ordenación forestal”), tal como lo define la CMNUCC, es un sistema de prácticas para la administración y uso del territorio forestal que tiene el objetivo de desempeñar importantes funciones ecológicas (incluida la conservación de la diversidad biológica), económicas y sociales del bosque de manera sostenible.

Las actividades de manejo forestal incluyen intervenciones forestales que promueven una proporción superior de las especies deseadas, la población de árboles y la estructura de tamaño, lo que en términos de madera, significa promover el volumen máximo de existencias utilizables y, por lo tanto, de carbono que tal vez no se liberará a la atmósfera. También incluye sistemas de aprovechamiento que mantienen la cubierta forestal, reducen al mínimo las pérdidas de materia orgánica muerta o carbono del suelo mediante la reducción de la erosión del suelo, evitando la corta y quema, y otras actividades de alto nivel de emisión. El replante o la promoción de la regeneración natural después de la recolección o de alteraciones naturales acelera el crecimiento de los árboles y reduce las pérdidas de carbono. Típicamente, las consideraciones económicas son la principal limitación, porque retener carbono adicional en el lugar retrasa los ingresos de la

recolección (IPCC 2007c). El uso de fertilizantes o drenaje del suelo forestal (especialmente en tierras de turba) puede tener un efecto negativo en el equilibrio general del carbono y, por lo tanto, debería reducirse al mínimo. Sin embargo, un drenaje moderado, puede conducir a un aumento en la acumulación del carbono de turba (Minkinen et al., 2002). Los cambios de las existencias de carbono a nivel de paisaje son la suma de cambios en el nivel de las plantaciones en los diferentes reservorios, y los impactos del manejo forestal en las existencias de carbono finalmente se deben evaluar a nivel de paisaje. Al aumentar la duración de la rotación de cultivos pueden aumentar algunos reservorios de carbono (por ejemplo, fustes de árbol) mientras se reducen otros (por ejemplo, productos de madera recolectada) (Kurz et al. 1998).

El supuesto básico es que el área forestal de producción en 2030 será igual a la de hoy. La base para las estimaciones de costo para alcanzar esto, es el informe del grupo de Expertos de la OIMT sobre la estimación de costos para alcanzar el Objetivo de la OIMT sobre Manejo forestal ecológicamente sostenible (OFS).³⁴ Este informe se presentó en 1995, basándose en un análisis empleando Criterios e Indicadores para OFS. El informe de la OIMT estimó los costos de OFS para todos los bosques de producción tropical en países miembros de la OIMT (aprox. 350 millones de ha.) en US\$6,25 mil millones. Considerando los valores actuales (2007) y aplicando un factor de devaluación del 5%, esto correspondería a aproximadamente US\$12 por hectárea hacia el año 2030.

Por lo tanto, para los países subtropicales y no incluidos en el Anexo, la estimación de costos para alcanzar la gestión forestal sostenible sería de alrededor de US\$7,3 mil millones. Para los países no incluidos en el Anexo I con bosques boreales y selva templada que tienen el potencial de aumentar sus existencias de carbono a través del manejo forestal a US\$20 por ha-1 (tal como lo indicó Whiteman, 2006), se pueden estimar US\$1 mil millones adicionales como costo de manejo forestal.

En el largo plazo, una estrategia de manejo forestal sostenible dirigida a mantener o aumentar las existencias de carbono de los bosques al tiempo que produce un rendimiento sostenido anual de madera, fibra o energía del bosque generará un beneficio de mitigación sostenido y significativo. La mayoría de las actividades de mitigación

requieren inversiones iniciales con beneficios y beneficios adjuntos que se acumulan típicamente por muchos años y décadas.

Preguntas:

- ¿Cómo evalúa el potencial de reducción de emisiones de REDD en su país?
- ¿Qué es más conveniente para su país: un enfoque nacional o uno basado en proyectos?
- ¿Cuál es el escenario de referencia/base, y cómo lo evaluaría usted en su contexto: emisiones netas o brutas?
- ¿Existen programas en curso o planificados sobre manejo forestal (sostenible) en su país?

4.3 La restauración del territorio forestal

La restauración del territorio forestal es una combinación de plantación de árboles y regeneración natural inducida por el hombre, dentro de un área forestal degradada que ha perdido gran parte de su reserva de carbono.³⁵ De este modo, la restauración del territorio forestal es una estrategia que se aplica en áreas forestales degradadas. La restauración del territorio forestal tiene el objetivo de mejorar y acelerar

procesos naturales de regeneración forestal (incluidas las existencias de carbono) a fin de recuperar la composición de especies deseada y la capacidad de crecimiento del ecosistema del bosque. En términos de mitigación del cambio climático, la restauración del territorio forestal se vuelve complementaria para reducir las emisiones junto con la reducción de degradación de los bosques. Uno podría intentar reducir emisiones de degradación cuanto fuese posible. En aquellas áreas donde una estrategia de ese tipo no es completamente satisfactoria, y donde la degradación ya ha tenido lugar, sería necesario restaurar el bosque. En las condiciones actuales existe un área inmensa de bosque degradado que se podría restaurar al tiempo que se mejoran las condiciones generales de sustento (incluida la biodiversidad, la salud y los ingresos a largo plazo).

Tabla 5: La extensión estimada de paisajes de bosques degradados, por categoría, en Asia Tropical, América Tropical y África Tropical (millones de hectáreas) en el año 2000*

	Asia (17 países)	América (23 países)	África (37 países)	Total
Bosque primario y secundario degradado	145	180	175	500
Territorio forestal degradada	125	155	70	350
Total	270	335	245	850

Fuente: Blaser y Robledo, 2007, según Blaser y Sabogal (2002): Directrices de la OIMT para Restauración del territorio forestal y Manejo forestal secundario.

*Estimaciones de los autores. Basadas en FAO (1982, 1990, 1995, 2001); Sips (1997); Wadsworth (1997); WRI-Banco Mundial (2000). En América tropical, aproximadamente 38 millones de hectáreas se clasifican como bosques secundarios. Para las otras regiones, no es posible distinguir entre bosques secundarios y bosques primarios degradados.

³³ Esta subsección se basa en el informe preparado por Blaser y Robledo para la Secretaría de la CMNUCC, que se utilizó como aporte para el "Background paper on analysis of existing and planned investment and financial flows relevant to the development of effective and appropriate international response to climate change" (CMNUCC, 2007a).

³⁴ Consulte sobre la OIMT en: www.itto.or.jp

³⁵ En el contexto de manejo forestal, la degradación de los bosques es la reducción de la capacidad de un bosque para producir bienes y servicios. La 'capacidad' incluye el mantenimiento de la estructura, las existencias de carbono y las funciones del ecosistema (ITTO, 2002a).

El potencial de la restauración de los bosques se puede resumir de la siguiente manera:

- La restauración de los bosques es un tema en todos los países no incluidos en el Anexo I donde se considera REDD;
- Se estima que el potencial de restauración de los bosques cubre aproximadamente 850 millones de hectáreas;
- Considerando un reserva de carbono promedio de 30 tC/ha en reservorios de carbono vivos (biomasa superficial y subterránea) en bosques degradados, asciende a 25 GtC para toda el área tropical;
- Completamente pobladas, estas 850 millones de hectáreas ascenderían a 57 GtC;
- Por lo tanto, el máximo potencial de restauración de la reserva de carbono a través de la restauración del territorio forestal degradado ascendería a 32 GtC.

Tomando un precio de US\$12 por tonelada de carbono, como lo pagan actualmente algunos de los proyectos forestales de MDL, existiría un costo potencial adicional de aproximadamente US\$38 mil millones que no se ha incluido en el MDL forestal para el primer período de compromiso. No obstante, esta actividad se puede considerar para un sistema de mitigación forestal posterior a 2012.

Preguntas:

- ¿Cómo evalúa el potencial de secuestro de carbono derivado de la restauración del territorio forestal en su país?
- ¿Qué es más conveniente para su país: un enfoque nacional o uno basado en proyectos?
- ¿Cuál es el escenario de referencia/base, y cómo lo evaluaría usted en su contexto: emisiones netas o brutas?
- ¿Existen programas en curso o planificados sobre restauración del territorio forestal en su país?

4.4 La forestación y la reforestación

La forestación, tal como se define en la ciencia de la silvicultura clásica, consiste en plantar árboles en superficies no forestadas (forestación) o en superficies forestadas sin árboles, en 1990 (reforestación).³⁶ Tal como se observa anteriormente, según la CMNUCC, estos dos términos tienen una definición particular y se han empleado como tales para MDL forestal. Ambos términos, dentro del contexto del

UTCUTS, se refieren a la plantación de árboles en una superficie que se define como no forestal.

En términos generales, las iniciativas de forestación y reforestación han sido impulsadas principalmente por el sector privado para tareas tales como silvicultura de plantación comercial, o por los gobiernos, particularmente para protección del suelo y de cuencas hidrográficas. Las causas que ejercen una influencia en la forestación y reforestación varían de acuerdo con la región y, a menudo, incluso dentro de un país.

Una forma particular de MDL forestal es el uso de la agroforestería. Ésta se refiere a la plantación de árboles entre o alrededor de cultivos o sobre pastizales como medio de preservar o mejorar la productividad de la tierra. En muchas partes del mundo, los sistemas de agroforestería de pequeños agricultores son sistemas ricos en árboles y especies que producen productos de madera y otros no derivados de la madera, tanto para uso doméstico como para venta al mercado. Estos sistemas pueden capturar grandes cantidades de carbono que se retienen en la biósfera a lo largo del tiempo. Mientras los sistemas individuales pueden ser de tamaño limitado en una base por área, los sistemas de pequeños agricultores acumulan cantidades significativas de carbono, igual o superior a la cantidad de carbono almacenada en bosques degradados. Su capacidad de abordar simultáneamente las necesidades de subsistencia de los pequeños agricultores y almacenar grandes cantidades de carbono hace que los sistemas de agroforestería de pequeños agricultores sean tipos de proyecto viables en el marco del MDL forestal, con su objetivo doble de reducción de emisiones y desarrollo sostenible. Todavía se deben perfeccionar los proyectos simplificados de MDL forestal de pequeños agricultores basados en conceptos de agroforestería, en particular con respecto al conjunto de enfoques y la aceptación de un enfoque de contabilidad de carbono a nivel de paisaje.

Sathaye et al. (2006) proyectó los beneficios de la potencial superficie de tierra plantada y de las absorciones por sumideros (incluidos los sistemas de agroforestería y plantación de bosques) a través de diversos escenarios con relación a 2100 y los comparó con un escenario de referencia. Para 2050 el margen de superficie de tierra plantada es de entre 52 y 192 millones de hectáreas mientras que los beneficios del carbono oscilan entre 18 a 94 millones de toneladas de CO₂e. De

³⁶ La Agencia Europea del Medio Ambiente definió recientemente las plantaciones forestales como rodales establecidos por plantación y/o siembra en el proceso de forestación o reforestación. Son ya sea: a) de especies introducidas (rodales completamente plantados), o b) rodales administrados de manera intensiva, de especies indígenas que cumplen con todos los siguientes criterios: una o dos especies en la plantación, igual clase de edad y espaciado regular. Excluye rodales que se establecen como plantaciones pero que han estado sin administración continua por un período de tiempo significativo; aquellos se deberían considerar seminaturales.

acuerdo con los mismos autores, los costos de establecimiento de bosques oscilan entre US\$654 por hectárea a US\$1580 por hectárea (ORNL 1995). Empleando este margen, la inversión inicial necesaria para mitigación equivalente a 18–94 millones de tCO₂ a través de forestación/reforestación en 52–192 millones de hectáreas de tierras sería de US\$34–303 mil millones. La estimación del Cuarto Informe de Evaluación del Grupo de Trabajo III del IPCC del potencial de mitigación de forestación hacia 2030, es decir, 1.618 a 4.045 Mt CO₂/año, es considerablemente más bajo que la estimación de Sathaye et al. (2006). Usando una relación similar entre el carbono capturado y las hectáreas plantadas, las estimaciones del Cuarto Informe de Evaluación del Grupo de Trabajo III requerirían 4,6–8,2 millones de hectáreas. A un costo de establecimiento de US\$654–1580 por hectárea, eso equivaldría a US\$3–12,9 mil millones ó US\$0,1–0,5 mil millones al año durante 25 años.

Preguntas:

- ¿Cómo evalúa el potencial de secuestro de carbono derivado de las actividades de forestación y reforestación en su país?
- ¿Qué es más conveniente para su país: un enfoque nacional o uno basado en proyectos?
- ¿Cuál es el escenario de referencia/base, y cómo lo evaluaría usted en su contexto: emisiones netas o brutas?
- En su país, ¿existen programas de plantación de árboles y cuáles son sus propósitos?
- ¿Qué actividades de UTCUTS le parecen prometedoras para un sistema de clima posterior a 2012?

4.5 La sustitución y el uso de biocombustible forestal³⁷

Las opciones de mitigación en el sector forestal incluyen ampliar la retención de carbono en productos de madera recolectada, la sustitución de productos y la producción de biomasa para bioenergía y biocombustibles. El carbono se absorbe de la atmósfera y se encuentra disponible para cumplir las necesidades de madera, fibra y energía de la sociedad. La biomasa de silvicultura puede aportar 12–74 EJ/año al consumo de energía, con un potencial de mitigación aproximadamente igual a 0,4–4,4 GtCO₂/año dependiendo de la suposición de si la biomasa sustituye al carbón o al gas

en las centrales de energía (CIE, GT III, IPCC 2007).

El biocombustible forestal hace referencia, ya sea a transportadores de energía derivados de biomasa de plantas procesadas o no procesadas, tales como las plantaciones de *Jatropha* y otros arbustos y árboles forestales, o a los llamados 'biocombustibles de segunda generación', es decir, derivar biocombustibles de material celulósico, en particular de la madera. El bioetanol y el biodiesel son las formas más comunes de biocombustibles. Para el sector de la silvicultura, la sustitución de madera, el etanol de la madera (biocombustibles de segunda generación) y el biodiesel de aceites vegetales de árboles y arbustos (por ejemplo, aceite de palma o *Jatropha*) son las opciones más importantes.

Recientemente, el uso comercial de la biomasa para bioenergía y biocombustibles ha recibido un incentivo por parte de los altos precios del petróleo y de las políticas iniciadas por los gobiernos para promover las fuentes de energía renovable. En los últimos años, las áreas con plantaciones de biocombustible han aumentado enormemente alrededor del mundo, especialmente la soya y el aceite de palma. Este último produce más aceite por hectárea que cualquier otra semilla oleaginosa, y se puede mezclar directamente con diesel de petróleo, lo que produce un combustible más limpio. Malasia e Indonesia dan cuenta del 85% del aceite de palma producido en el mundo. (Carrere 2006).

Aumentar la demanda del biocombustible producido intencionalmente fuera de los bosques, como el aceite de palma, diezmará la biodiversidad a menos que los productores y los políticos puedan trabajar juntos para preservar todo el bosque natural restante que sea posible. Incluso si se reconoce que los arbolados de producción mixta presentan un potencial de mitigación considerable, se deben considerar algunos aspectos al evaluar los beneficios generales para el desarrollo sostenible:

a) Los potenciales impactos sobre la deforestación

Debido a que las plantaciones de aceite de palma se establecen a menudo después de que los bosques naturales se han talado y quemado para despejar el terreno para la plantación, la creciente área empleada para plantaciones de palma de aceite puede amenazar seriamente las selvas tropicales que quedan en algunos países en desarrollo. Además, grandes porciones de los países del Sudeste Asiático que producen aceite de palma constan de turberas, inicial-

³⁷ Los biocombustibles se consideran normalmente dentro del sector de la energía. Esta breve sección intenta presentar el tema dentro de su importancia para los encargados de la formulación de políticas en el sector forestal. No es una presentación amplia ni un análisis de los potenciales y las dificultades de emplear biocombustibles como medio para mitigar el cambio climático.

mente cubiertas por selvas pluviales. Las turberas de selvas pluviales están siendo destruidas rápidamente mediante deforestación y drenaje para plantaciones (principalmente palma de aceite y madera para pasta), lo que causa inmensas emisiones de GEI.

En otras regiones (por ejemplo, América Latina), se están despejando los bosques para extender el área con cultivos de soya. Aunque el mercado de la soya ha sido tradicionalmente para alimento y forraje, existe un creciente interés por usar este cultivo para producir biodiesel.

b) Los potenciales impactos en la seguridad alimentaria

Existe una preocupación considerable con respecto a los impactos de la producción de biocombustible en los precios de la comida y, por lo tanto, la seguridad alimentaria mundial. Esta preocupación se basa en el hecho de que producir cultivos para biocombustibles aumenta la competencia sobre las superficies disponibles y la producción de alimentos. Puesto que la superficie disponible es un bien limitado, el precio de mercado y los cambios en la demanda de un producto forestal determinado ejercen un gran impacto en las decisiones con respecto a qué cultivo se debe producir y/o llevar a qué mercado (Peskett et al., 2007).

Si, por ejemplo, la demanda de semillas de *Jatropha* aumenta debido a un auge en el mercado del biodiesel, las plantaciones de *Jatropha*, que normalmente se realizan en "eriales" se volverán competitivas para terrenos agrícolas (Von Braun y Pachauri, 2006). El impacto en el mercado mundial de los alimentos ya se ha sentido durante el primer semestre de 2008. La creciente presión sobre el mercado alimentario aumentará el descontento social y la disparidad social en el mundo.

c) Los impactos ambientales integrados causados por la producción los biocombustibles

Además del equilibrio de los gases de efecto invernadero, se deben analizar cuidadosamente otros impactos ambientales al analizar la posibilidad de emplear biocombustible. Impactos en la degradación del suelo, el agotamiento de los recursos, la pérdida de biodiversidad, la ecotoxicidad, la contaminación del aire y la contaminación del agua se han incluido en un estudio de investigación empleando el marco del Análisis del Ciclo de Vida (LCA por sus siglas en inglés) de Zah et al. (2007). De acuerdo con este informe, a la fecha, casi todos los biocombustibles se encuentran más allá del punto de referencia ambiental para combustibles fósiles. Si se desea mantener la integridad ambiental de la Convención, se debe

asegurar un mejor entendimiento de los verdaderos impactos potenciales de los biocombustibles antes de promover grandes programas de biocombustibles para mitigación.

Preguntas:

- ¿Cuenta con información con respecto al potencial para cultivos de biocombustible en su país?
- ¿Existe algún programa que respalde la producción de biocombustible en su país?
- ¿La promoción de biocombustibles forestales es una prioridad en su país?
- ¿Está usted conciente de los impactos ambientales y/o sociales derivados de la producción de biocombustible proveniente de la silvicultura en su país?

5. LA PERSPECTIVA GENERAL DE LAS OPCIONES DE POLÍTICAS EXISTENTES

Actualmente, existen importantes procesos de negociación en el marco de la CMNUCC: el Grupo de Trabajo Especial sobre los nuevos compromisos de las Partes del Anexo I con arreglo al Protocolo de Kyoto (GTE-PK), el Grupo de Trabajo Especial sobre la cooperación a largo plazo en el marco de la Convención (GTE-CLP) y los debates en curso en el marco de OSACT. En la CdP 15 en 2009, estos debates deberían converger en un acuerdo coherente para un sistema de mitigación posterior a 2012 (consulte Winkler 2008).

En primer lugar, esta sección presentará la manera en que se consideran los temas de UTCUTS en estos procesos de negociación en curso. A continuación de aquello, se presentará un análisis más detallado de las opciones de política sobre REDD, así como otras opciones de mitigación en el sector forestal.

5.1 El Grupo de trabajo especial sobre los nuevos compromisos de las Partes del Anexo I con arreglo al Protocolo de Kyoto³⁸ (GTE-PK)³⁹

El Artículo 3.9 del Protocolo de Kyoto establece la necesidad de considerar futuros compromisos para las Partes del Anexo I al menos siete años antes del fin del primer período de compromiso. El GTE-PK fue creado para esforzarse por conseguir este objetivo. Los resultados deberían estar listos para adoptarse en la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Protocolo de Kyoto (CMP) lo antes posible para asegurar que no exista una brecha entre el primer y el segundo período de compromiso del Protocolo de Kyoto.

Según este proceso de negociación, existe un ítem de agenda específico sobre UTCUTS, donde todas las actividades incluidas en el Artículo 3 del Protocolo se encuentran en análisis. Los siguientes se encuentran en consideración:

- Enfoque basado en las actividades del Artículo 3.3 y 3.4 del Protocolo de Kyoto;
 - Enfoque basado en la tierra según las modalidades de reporte en el marco de la Convención;
 - Productos de madera recolectada (PMR) (también llamados 'Productos de madera cosechada', PMC).
- Además, se incluyen en los debates nuevas actividades

potenciales tales como gestión, restauración y degradación de humedales, y degradación de los bosques. Los principales elementos en discusión en la negociación incluyen la posibilidad o necesidad de usar factores de descuento, lo que limita la magnitud del UTCUTS para el cumplimiento de las Partes del Anexo I y varios aspectos legales. Las conclusiones y decisiones de este proceso de seguro tendrán impactos en los requisitos de monitoreo y presentación de informes para UTCUTS en las Partes del Anexo I.

5.2 El Grupo de trabajo especial sobre la cooperación a largo plazo en el marco de la Convención⁴⁰ (GTE-CLP)⁴¹

El GTE-CLP fue creado para llevar a cabo el proceso global de permitir la puesta en práctica completa, eficaz y sostenida de la Convención mediante una acción de cooperación a largo plazo, ahora, hasta 2012, y después de esa fecha, tal como se acordó en el Plan de Acción de Bali, Decisión 1/CP.13. Con respecto a los bosques, el Plan de Acción de Bali incluye en el párrafo 1(b)(iii) lo siguiente:

Enfoques de política e incentivos positivos para las cuestiones relativas a la reducción de las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques en los países en desarrollo; y la función de la conservación, la gestión sostenible de los bosques y el aumento de las reservas forestales de carbono en los países en desarrollo.

En la mayoría de los informes para la primera reunión del GTE-CLP, el UTCUTS se menciona como una importante opción para mitigar el cambio climático.⁴² Los principales temas de debate son los siguientes:

- Qué actividades incluir. En los informes, las siguientes actividades se mencionan al debatir las opciones de mitigación en los países en desarrollo: REDD, la conservación forestal, el manejo forestal sostenible y el aumento de los sumideros. Algunas Partes también mencionaron la forestación y reforestación así como el manejo forestal;
- Las consecuencias de informar los aumentos y las reducciones de emisión medibles y verificables en las reservas;
- La necesidad de concordancia en el trabajo actual dentro del marco del GTE-PK.

³⁸ Ad Hoc Working Group for Further Commitments for Annex I Parties under the Kyoto Protocol (AWG-KP).

³⁹ Tenga en mente que sólo las Partes que ya han ratificado el Protocolo de Kyoto participan en esta negociación, es decir, las Partes en calidad de reunión de las Partes (CMP, por sus siglas en inglés) del Protocolo de Kyoto.

⁴⁰ Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action under the Convention (AWG-LCA).

⁴¹ Todas las partes de la Convención participan en esta negociación (este proceso distingue entre países desarrollados y países en desarrollo).

⁴² Estos documentos se pueden descargar desde <http://unfccc.int/documentation/documents/items/3595.php#beg>.

5.3 El debate actual en el OSACT con respecto a REDD

De acuerdo con la Decisión 2/CP.13, el OSACT inició un programa de trabajo sobre temas metodológicos relacionados con una variedad de enfoques de políticas e incentivos positivos para la reducción de las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques en los países en desarrollo (REDD, por sus siglas en inglés). Se ha solicitado a las Partes proporcionar sus opiniones sobre temas metodológicos pendientes, que incluyen: evaluaciones de cambios en la cubierta forestal y en las existencias de carbono y emisiones de

gases de efecto invernadero asociadas; variaciones adicionales derivadas de un manejo forestal sostenible; demostración de la reducción de emisiones derivadas de la degradación de los bosques; las repercusiones de los enfoques nacionales y regionales, que incluyen el desplazamiento de emisiones, y opciones para evaluar la eficacia de las acciones. Existe una relación clara entre este proceso y el trabajo del GTE-CLP. Por lo tanto, es de fundamental importancia que los encargados de la formulación de políticas se mantengan consecuentes con sus posiciones al participar en estos dos procesos. Los informes realizados por las Partes apuntan a las prioridades del debate (consulte la Tabla 6).

Tabla 6: Temas actualmente en debate

Los temas	El debate
Actividades a considerar	A algunas Partes les gustaría concentrarse en la deforestación y degradación de los bosques puesto que consideran que otras potenciales actividades pueden traer incertidumbre al debate. Otros también desean considerar la conservación, el manejo forestal sostenible y/o el aumento de los sumideros.
Definiciones	La definición de bosque tiene un gran impacto en REDD así como en el potencial para todas las otras opciones de mitigación en el sector forestal. Es imprescindible aclarar qué definición se debería usar. Algunas Partes resaltan la necesidad de tener una definición que aborde las diferentes circunstancias nacionales y los diferentes tipos de ecosistemas dentro de un país. La definición de otros términos tales como degradación, manejo forestal sostenible y conservación, también se deben aclarar en el contexto de mitigación del cambio climático.
Enfoques nacionales y regionales	Algunas Partes favorecen los enfoques nacionales, mientras que otras Partes destacan la necesidad de incluir también enfoques regionales con un cierto nivel de flexibilidad. Los temas de argumentación son el tratamiento del desplazamiento de emisiones, las necesidades de monitoreo, la precisión y el tratamiento de incertidumbres.
Base o escenario de referencia	El escenario de referencia parece estar relacionado con datos históricos mientras que la línea de base incluye también las tendencias futuras. Para aquellos países con un alto índice de deforestación en el pasado, el escenario de referencia parece ser una opción más adecuada, mientras que para aquellos países con aumentos potenciales en las tasas de deforestación en el futuro, la posibilidad de desarrollar una línea de base considerando estas tendencias futuras podría ser más adecuada.
Requisitos Medibles, Notificables (o Reportables) y Verificables (MNV)	Este tema se analiza dentro de las necesidades de monitoreo. El debate se centra en hasta qué punto hacer los cálculos sobre imágenes de satélite (en términos de calidad de la tecnología y capacidades instaladas en los países en desarrollo) y/o cómo se pueden emplear otras herramientas de monitoreo e información existentes (por ejemplo inventarios, control de terreno, etc.).
Mecanismo de financiación	Esto se relaciona con la posibilidad de contar con un mecanismo de mercado o crear un fondo para la compensación REDD. En ambos casos, se supone que se debe considerar algún tipo de pago como incentivo clave para REDD (consulte la Tabla 8 para obtener información detallada de los otros mecanismos que se han analizado).
La eficacia del respaldo proporcionado por los países del Anexo I	En los informes, las Partes se refieren a la necesidad de tener claridad acerca de los criterios para respaldo, la cantidad de recursos invertidos y una manera de evaluar su eficacia.

5.4 Los enfoques e instrumentos de políticas

En el debate de enfoques e instrumentos de políticas, se deben diferenciar dos elementos: el tipo de instrumentos de política que se pueden emplear para abordar las emisiones de GEI derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques; y a qué nivel se aplicará este instrumento (local, regional o nacional (consulte Tirpak et al. 2008). ¿Qué tipo de instrumento se puede emplear para facilitar opciones de mitigación de silvicultura, incluido REDD, en un régimen post-2012? Dentro de la CMNUCC y de acuerdo con los procesos en curso explicados anteriormente, podemos identificar tres opciones que tienen diferentes ventajas y desventajas (consulte la Tabla 7):

- **El MDL:** Actualmente, sólo la forestación y la reforestación son actividades elegibles de UTCUTS dentro del MDL. En un régimen post-2012, el mecanismo podría incluir otras actividades forestales elegibles. Puesto que el MDL es un mecanismo basado en proyectos, el nivel de acción sería principalmente local. Un enfoque nacional se emplearía en el caso de desarrollar un MDL sectorial. La financiación dependería del mercado para reducción de emisiones, puesto que el MDL es un mecanismo de mercado. El tema principal dentro de este escenario es cuán adecuadas son las modalidades y procedimientos para el MDL forestal tal

como se declaró en la Decisión 5/CMP.1.

- **Un nuevo mecanismo conjunto dentro del Protocolo de Kyoto:** Esta alternativa prevé la introducción de un nuevo mecanismo en el marco del Protocolo de Kyoto.⁴³ En este caso, las Partes tendrían más flexibilidad para ponerse de acuerdo sobre definiciones específicas para actividades de silvicultura, puesto que sólo se pueden establecer definiciones específicas para este nuevo mecanismo. Adicionalmente, las Partes serán libres de decidir a qué nivel se debería abordar cada opción de mitigación. Además, el acuerdo sobre modalidades y procedimientos dependería de la arquitectura del mecanismo. Sin embargo, sólo Partes que han ratificado el Protocolo de Kyoto serían elegibles para participar en tal mecanismo.
- **Un nuevo protocolo:** Este caso proporciona el mayor número de posibilidades para fijar compromisos de reducción de emisiones (voluntarios u obligatorios), definición de actividades, mecanismos, modalidades y procedimientos. Además, todas las Partes en la Convención podrían participar en un nuevo protocolo. Sin embargo, en el caso de querer negociar un nuevo protocolo, habría que negociar muchos temas. Se podría pensar en un nuevo protocolo potencial dentro de una perspectiva más amplia y tomando en cuenta todos los potenciales sectores de mitigación.

Tabla 7: Los principales aspectos positivos y negativos de diferentes instrumentos de políticas

Opciones	Ventajas	Desventajas
Una actividad elegible en el marco del MDL	<ul style="list-style-type: none"> • La capacidad probada del MDL de proporcionar incentivos para acción • El marco institucional ya existente 	<ul style="list-style-type: none"> • No es probable un acuerdo político • Obstáculos técnicos • Limitado a la acción basada en proyecto • Incertidumbres relacionadas con el precio internacional para carbono como factor impulsor principal para la acción
Un nuevo mecanismo en el marco del Protocolo de Kyoto	<ul style="list-style-type: none"> • La capacidad del mercado de los GEI de proporcionar incentivos para la acción • Flexibilidad dentro de los límites del Protocolo de Kyoto 	<ul style="list-style-type: none"> • La controversia podría conducir a menos flexibilidad en el diseño • Obstáculos técnicos como en el caso del MDL
Un segundo protocolo	<ul style="list-style-type: none"> • Flexible para adaptar realidades más allá del cambio climático (es decir, biodiversidad) 	<ul style="list-style-type: none"> • No existen marcos institucionales • No existe claridad sobre las modalidades y los procedimientos • Hay muchos asuntos que negociar antes de que las acciones tengan lugar

Fuente: Forner, Blaser, Jotzy y Robledo (2006), modificado.

⁴³ Existen tres mecanismos flexibles definidos por el Protocolo de Kyoto. El Artículo 6 define la Aplicación conjunta; el Artículo 12 define el Mecanismo para un desarrollo limpio; y el Artículo 17 define el Comercio de derechos de emisión. Para obtener más información, consulte: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>.

Con respecto a los incentivos positivos, las siguientes opciones se han considerado en los informes: regulación directa (por ejemplo, políticas nacionales), impuestos y subsidios, transferencias y comercio de permisos. Mientras que los impuestos y subsidios se definen a nivel nacional, las regulaciones para transferencias y comercio de permisos también se pueden acordar a nivel internacional. Existe algo de literatura que analiza los pros y contras de cada uno de estos incentivos (por ejemplo, Kaimowitz y Angelsen 1998, von Amsber 1998, Lele et al. 2000, Espach 2006, Forner et al., 2006). Una conclusión común es que un incentivo determinado no es mejor o peor en sí mismo, pero su éxito depende del marco institucional general así como de las posibilidades de hacer cumplir acuerdos institucionales en diversos niveles y supervisar los resultados.

Preguntas:

- ¿Qué instrumentos de políticas se han empleado en su país en el sector forestal? ¿Existe alguna evaluación disponible para estas políticas?
- ¿Qué mecanismos de incentivo se han empleado en su país en el sector de la silvicultura? ¿Existe alguna evaluación disponible para estos instrumentos?

5.5 Las opciones de financiación

Existe un acuerdo general de que cualquier mecanismo para promover opciones de mitigación en el sector forestal en países en desarrollo debería incluir la provisión de recursos financieros nuevos y adicionales. Sin embargo, existen diferentes posiciones sobre el origen de estos recursos y qué tipo de mecanismo se debería acordar. Muchos informes incluyen propuestas sobre mecanismos de financiación para REDD (consulte la Tabla 8). Todavía no se ha analizado hasta qué punto estas propuestas podrían incluir otras opciones de silvicultura. Los siguientes son temas y puntos claves considerados durante los debates sobre REDD:

- Las posibles fuentes de financiación incluyen: Asistencia oficial para el desarrollo (AOD), establecimiento de fondos, fuentes multilaterales, asociaciones públicas y privadas, pago por servicios ambientales (PSA) y mecanismos de mercado;
- Los recursos financieros fuera del mercado son aceptables para la mayoría de las Partes, pero la financiación será generalmente limitada. Los enfoques basados en el mercado facilitan la participación del sector privado y es más probable que sean sostenibles y se extiendan a largo plazo;
- La consideración sobre los enfoques para recompensar las

acciones en el marco de REDD debe ser amplia e incluir diversas alternativas;

- Existe una necesidad de mecanismos financieros adicionales e innovadores, así como de reforzar el respaldo existente;
- Se necesita financiación inicial para mejorar la capacidad institucional y técnica, la transferencia de tecnología y las actividades piloto;
- La puesta en práctica de medidas en terreno requiere de financiación sostenible y a largo plazo;
- Es importante que las recompensas y/o la compensación llegue a los “actores” en terreno;
- La gestión de los recursos forestales desempeñará un papel fundamental en todas las opciones de mitigación forestales;
- La financiación se debe entregar a las reducciones de emisiones demostrables derivadas de una reducción de la deforestación;
- Existe la preocupación de que los enfoques basados en el mercado podrían devaluar el precio de los créditos de carbono existentes (dentro de la creencia de que parte del carbono proveniente de bosques podría inundar el mercado);
- La nueva demanda creada por compromisos de reducción más profundos de Partes del Anexo I debe cumplir con una nueva provisión de créditos;
- Todo mecanismo de financiación debe mejorar la permanencia de las reducciones de emisión y/o el aumento de los sumideros.

Preguntas:

- ¿Cuáles son las ventajas y los desafíos de los mecanismos de mercado para su país? ¿Cuáles son las ventajas y las desventajas de los fondos? ¿Qué opción de financiación parece ser más adecuada?
- ¿Existen en su país mecanismos de financiación inicial para actividades de silvicultura?
- ¿Qué otros tipos de impuestos y subsidios se usan en el sector de la silvicultura en su país?

Tabla 8: Algunas propuestas para financiar los mecanismos de REDD

Tipos de mecanismo	Características
Mecanismo de REDD	<ul style="list-style-type: none"> • Explica la reducción de emisiones de carbono brutas y la reducción de emisiones que no son de CO₂ sólo en áreas forestales existentes a nivel nacional • Mecanismo de mercado (más precisión y valor) y/o incentivos fuera del mercado (menos precisión y valor) • Enfoques de política voluntarios • Reducciones brutas de emisiones de GEI contra un escenario de referencia (definido como función de la tasa de emisiones y un factor de ajuste del desarrollo) para un período de referencia • Nacional. Sin embargo, se podría poner en práctica de manera sinérgica con el MDL forestal basado en proyecto
Fondo de estabilización de REDD	<p>Explica las emisiones y absorciones de carbono y las emisiones que no son de CO₂ en países que participan en el Mecanismo de REDD que busca mantener y estabilizar las áreas forestales existentes a nivel nacional. Procura ser especialmente útil para los países con bajas tasas de deforestación y degradación de los bosques y para el mantenimiento de los bosques</p> <p>Financiación nueva y adicional como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un recargo a las Unidades de Reducción de Emisiones (similar a la impuesta a la CER generada en el marco de MDL) • Un impuesto en los servicios y productos básicos de alto consumo de carbono • AOD nuevo y adicional
Fondo que favorece REDD	<p>Un grupo de fondos de propósito especial diseñado para preparar y respaldar países en desarrollo que buscan participar en los mecanismos antes mencionados, incluidas actividades piloto. Tiene el objetivo de crear capacidades en algunos países en desarrollo de modo que puedan participar en un sistema de REDD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medios: recursos financieros nuevos y adicionales • Tres vías voluntarias: mecanismos REDD fuera del mercado (o basados en fondos); mecanismos basados en el mercado de REDD; e instrumento de estabilización de REDD • REDD es considerado solamente en el marco de la Convención. Por lo tanto, no es un mecanismo que tenga el objetivo de cumplir compromisos de países del Anexo I • Relacionado con “conservación” o “deforestación evitada” • Basado en reducciones voluntarias de países en desarrollo • Persigue incentivos positivos para la reducción neta de deforestación en países en desarrollo • Los incentivos podrían incluir la provisión de recursos financieros nuevos y adicionales, transferencia de tecnología, fomento de la capacidad y mejoramiento de capacidades endógenas • Países del Anexo I comprometidos de manera voluntaria proporcionarán incentivos financieros • Medios: medidas y políticas públicas nacionales nuevas y existentes • Sólo se pueden considerar resultados posteriores • Las reducciones se deben calcular basándose en una comparación entre la tasa de emisiones de deforestación para un cierto período pasado con relación a la tasa de emisiones • Los países pueden crear un crédito o un débito. Los créditos se convertirán en incentivos financieros provenientes de socios de países desarrollados, de acuerdo con sus obligaciones en el marco de CMNUCC • Los países en desarrollo estarán, ya sea, listos para un inicio rápido, o requerirán fomento de la capacidad • El programa se basará en las definiciones individuales de país para deforestación
Crédito para iniciativas tempranas	Las iniciativas tempranas de REDD también son elegibles para el otorgamiento de créditos
Avoided Deforestation Carbon Fund (ADCF) [Fondo de carbono para deforestación evitada] <i>Nota: Muchas similitudes con el Fondo de Estabilización de REDD</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene el objetivo de proporcionar recursos para la puesta en práctica de actividades específicas que: a) reducen emisiones derivadas de deforestación; y/o b) mantienen bajas tasas de deforestación • Este fondo se podría financiar a través de: <ul style="list-style-type: none"> o Contribuciones voluntarias o Un recargo de X% de Unidades de Reducción de Emisiones o Unidades de la Cantidad Asignada (similares a CER) o Un impuesto a servicios y productos básicos de alto consumo de carbono en países del Anexo I • Instrumentos de reposición de fondos, basados en el principio “el que contamina, paga”
Fondo habilitante	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigido a respaldar el fomento de la capacidad y las actividades pilotos • Se deberían identificar las fuentes de reposición y solicitar AOD adicional

Tipos de mecanismo	Características
Mecanismo basado en el mercado	<ul style="list-style-type: none"> Incluido el MDL y otros mecanismos de mercado, junto con una demanda adecuada (por ejemplo, aumentando los compromisos de reducción de los países del Anexo I)
Programa de preparación para un sistema posterior a 2012	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de la aplicación de políticas nacionales para combatir la deforestación Actividades para mejorar las capacidades de monitoreo y presentación de informes necesaria para REDD Proceso para definir bases o escenarios de referencia, incluida la anticipación de futuras tendencias Incentivos positivos, incluye: <ul style="list-style-type: none"> Financiación voluntaria Similar a aquella de la fase de Actividades Puestas en Práctica en conjunto Otras fuentes de financiación y respaldo
Mecanismo financiero para conservación compensada	<ul style="list-style-type: none"> Dirigido a compensar a los países para mantener y aumentar los bosques como reservorios de carbono, como resultado de medidas de conservación eficaces, y aumentar/mejorar la cubierta forestal respaldada por sistemas de monitoreo verificables <ul style="list-style-type: none"> Adicionalidad: Propuesta de Conservación Compensada, con intención de encontrarse fuera del MDL del Protocolo de Kyoto, de modo que no hay necesidad de probar la adicionalidad Línea de base: Aumento/disminución a ser evaluada como ganancia o pérdida frente a un año base predeterminado/año base (por ejemplo, 1990) Existe una necesidad de respaldar a países no incluidos en el Anexo I para cumplir los requisitos técnicos y metodológicos para monitoreo y presentación de informes Verificación: a través de inspecciones independientes Propone un nuevo mecanismo financiero relacionado con aumentos verificables del carbono a través de fondos de AOD y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), o que se aumente el Fondo de Adaptación al Cambio climático y se ponga a disposición para tales incentivos El fomento de la capacidad se canalizaría a través del CMNUCC Incentivos fiscales al flujo frente a un solo Proyecto Nacional El país receptor decide la distribución de incentivos entre las comunidades participantes, incluida la inversión en más actividades de conservación en bosques u otras superficies cubiertas de árboles
Plan de incentivo de retención de bosques <i>Nota: Establecido en el marco de la CMNUCC y se relacionaría con REDD</i>	<p>Cuentas fiduciarias de retención de bosques de la comunidad</p> <ul style="list-style-type: none"> Las comunidades que deseen apartar áreas forestales o administrarlas de manera sostenible, buscarían financiación para establecer una Cuenta fiduciaria de retención de bosques de la comunidad (Cuenta CFRT, por sus siglas en inglés) Las fuentes de financiación para una Cuenta CFRT incluyen: <ul style="list-style-type: none"> El Fondo Especial para el Cambio Climático AOD Bilateral Patrocinio de empresas Aportes de ONG Aporte de los gobiernos (que incluya canje de deuda por actividades de protección del medio ambiente y medidas similares) <p>Certificados de Retención de Bosques</p> <p>Una vez que se establezca la Cuenta de CFRT, las comunidades podrían postular a los Certificados de Retención de Bosques</p> <p>Estos Certificados se centrarían en una estimación de la cantidad de emisiones de GEI reducidas por el proyecto en un período de tiempo</p> <p>Esta estimación se basaría en tendencias de emisión actuales, comparadas con acciones potenciales para reducir estas tendencias de emisión</p> <p>Fondo Internacional de Retención Forestal</p> <p>La financiación para el canje de estos Certificados provendría de un Fondo Internacional de Retención Forestal (IFRT, por sus siglas en inglés) establecido en el marco de la CMNUCC; el canje de los Certificados se otorgaría posteriormente</p> <p>Las comunidades podrían depositar estos Certificados canjeados en su Cuenta de CFRT o usar el dinero como la comunidad estime conveniente</p> <p>Los procedimientos para evaluación y auditoría se mantendrían lo más simples posible para reducir al máximo los costos de transacción</p> <p>Sólo el IFRT podría canjear los Certificados. No se pueden vender, transferir o comercializar</p>

Fuente: Informes de las Partes

6. CONCLUSIONES

El Uso de la tierra, el cambio en el uso de la tierra y la silvicultura (UTCUTS, también llamado LULUCF, por sus siglas en inglés) es un tema complejo pero bastante importante que desempeñará un papel fundamental en cualquier sistema de mitigación posterior a 2012. El sistema actual de incluir actividades de UTCUTS como opción de mitigación del cambio climático en el marco de la CMNUCC y el Protocolo de Kyoto no es perfecto. Es el resultado de complejas negociaciones que inicialmente se centraron en sectores distintos del UTCUTS. Actualmente, con una comprensión mucho más amplia de los problemas asociados con la contabilidad, los procedimientos de cumplimiento y la puesta en práctica, es posible mejorar el marco existente dentro de un acuerdo de clima posterior a 2012.

En este documento se ha presentado una idea general de los temas y las propuestas, y las Partes no incluidas en el Anexo I deberán considerar cuidadosamente las consecuencias de integrar las diversas opciones de mitigación en el sector del UTCUTS. Algunos puntos clave pueden merecer más reflexión al preparar las posiciones con respecto a UTCUTS:

- Aunque el sector del uso de la tierra, incluida la silvicultura, es una fuente importante de emisiones antropógenas de gases del efecto invernadero, también ofrece un gran potencial para mitigar el cambio climático.** Las actividades de UTCUTS, incluida la REDD, la restauración del territorio forestal y el manejo forestal, pueden contribuir a mitigar el cambio climático tanto a través de una reducción en las emisiones de gases del efecto invernadero como absorciones de sumideros. Sólo el sector del UTCUTS ofrece estas dos posibilidades para mitigación del cambio climático – todos los otros sectores sólo pueden contribuir a través de la reducción de emisiones.
- Muchas Actividades de UTCUTS tienen el potencial de ser una medida de adaptación adecuada y rentable, que ayuda a reducir la vulnerabilidad general de los ecosistemas y los sistemas sociales al cambio climático.** La silvicultura, en particular, tiene un papel muy importante que desempeñar. Administrar de manera sostenible el 30% de la superficie global de tierra que se encuentra por debajo de la cubierta forestal no sólo contribuirá a la mitigación del cambio climático y contribuirá como medida de adaptación eficaz, sino que tiene muchos otros beneficios colaterales ambientales y socioeconómicos. Esta visión integradora aclara por qué es tan importante considerar opciones de silvicultura y todo el sector de UTCUTS para una mitigación de

manera coherente y como parte de un concepto de desarrollo más amplio (consulte también Blair, T. y el Grupo de Climap, 2008). Al respecto, existen dos observaciones adicionales fundamentales:

- Las opciones de mitigación del UTCUTS se deben diseñar como enfoques complementarios a las opciones de mitigación tomadas en otros sectores.** Tampoco deberían perpetuar los patrones de emisión que no son sostenibles;
- Las opciones de mitigación de UTCUTS se deben basar en métodos de contabilidad precisos, aunque prácticos.** Actualmente, se están introduciendo programas más integradores en la negociación de la CMNUCC que tienen el objetivo de facilitar una ruta para una mejor integración de UTCUTS en el sistema de mitigación posterior a 2012 (The Terrestrial Carbon Group, 2008).
- Un sistema de mitigación posterior a 2012 debería incluir el sector del UTCUTS de modo de poder usar el máximo potencial de mitigación.** Esto implica la necesidad de estar de acuerdo en decisiones generales, y modalidades y procedimientos detallados que permitan emprender un máximo de actividades en todos los países mientras se asegura la integridad ambiental de la Convención.
- Todas las Partes deberían procurar comprender totalmente el papel potencial y las múltiples limitaciones de UTCUTS, y del sector forestal en particular.** Esto ayudará a asegurar que las decisiones a nivel internacional se puedan aplicar a nivel local a un costo que se pueda pagar.
- La CMNUCC, su Protocolo de Kyoto y cualquier tipo de acuerdo para un régimen post-2012 ejercerán un impacto en la administración del uso de la tierra y los bosques en todo el mundo, particularmente en los países en desarrollo.** Una consideración importante para los encargados de la formulación de políticas es la necesidad de una gestión eficiente en el sector forestal a fin de alcanzar un papel significativo en la mitigación del cambio climático para el sector.
- Con más atención a las opciones de mitigación forestales, particularmente a través del debate actual en REDD, se espera que los países que aclaren los aspectos de tenencia de carbono y bosques, y aborden de manera eficaz la ilegalidad en las prácticas de silvicultura y uso de la tierra tengan más probabilidades de beneficiarse inmediatamente de futuros incentivos de mitigación forestal.** Una inversión

importante en el cambio climático en el sector forestal, es una tarea a largo plazo. Exige seguridad con respecto al uso de la tierra y al compromiso a largo plazo de las Partes implicadas.

- **Es posible que las Partes que negocian dentro de la CMNUCC deban aclarar su propio potencial de mitigación en Actividades de UTCUTS, incluidas todas las opciones de posibles UTCUTS.** Esto, unido a un entendimiento claro del potencial y la debilidad del sector forestal y de uso de la tierra a niveles nacionales y regionales, construiría la base para su participación en las negociaciones.
- **Es posible que las Partes también deban coordinar sus políticas sectoriales nacionales al definir cómo emplear las Actividades de UTCUTS como opción de mitigación.** El UTCUTS puede tener muchas repercusiones en la planificación específica del uso de la tierra (por ejemplo, si los bosques se encuentran disponibles para un manejo forestal sostenible; o si la superficie disponible se debe emplear para biocombustibles o producción de cultivos para alimentación). Las prioridades de un país se deben reflejar en las políticas sectoriales y políticas que atraviesen los diversos sectores, que permitan una ejecución adecuada de las actividades de UTCUTS.

BIBLIOGRAFÍA

Lectura adicional

El informe *Breaking the Climate Deadlock initiative* [Iniciativa para salir del impasse del clima] se lanzó en Chiba, Japón, el 20 de marzo de 2008 en el marco de la preparación de la reunión del G-8 de julio de 2008. El informe tiene el objetivo de construir un respaldo político decisivo entre los principales actores (Estados Unidos, la Unión Europea, China, la India, Japón y Rusia) para un acuerdo internacional marco sobre cambio climático y las estrategias para su posterior aplicación, que dará como resultado una reducción de las emisiones de gas de efecto invernadero consecuente con aquellas propugnadas por el consenso científico. Junto al informe existe una serie de documentos informativos de expertos; los más importantes para el UTCUTS son uno sobre 'Sustainable Biofuels' [Biocombustibles sostenibles] de Richard Heap, Royal Society y aquel llamado 'Reducing Emissions from Deforestation and Degradation in non-Annex I countries' de Romain Pirard, IDDRI. El informe principal se puede descargar como documento en pdf en inglés, japonés y chino en: www.theclimategroup.org/index.php/special_proyectos/breaking_the_climate_deadlock/.

El informe de Stern ofrece valiosos antecedentes sobre el efecto del cambio climático en la economía mundial. Se centra en tres elementos de políticas, que incluyen la fijación de precios del carbono, la política sobre tecnología y la eficiencia energética, y establece un marco para la inclusión de la silvicultura como una eficaz opción económica de mitigación. *Stern, N. 2006. Stern review on the economics of climate change. Servicio Económico del Gobierno del Reino Unido. Londres, www.sternreview.org.uk.*

A fin de profundizar en la perspectiva particular de un grupo más amplio de partes interesadas de la sociedad civil sobre los temas relacionados con los bosques y el carbono, el siguiente documento es bastante útil: Griffiths, T.O., 2007: *Seeing 'RED - Avoided Deforestation and the rights of Indigenous Peoples and local communities* [La deforestación evitada y los derechos de los pueblos indígenas y las comunidades locales] Forest Peoples Programme. www.fern.org/media/documents/document_4074_4075.pdf.

La mayor parte de las referencias que se presentan en la siguiente sección proporcionan una información valiosa sobre los diversos temas que se presentan en este informe.

Referencias

- Aukland, L., P. Moura-Costa, S. Bass, S. Huq, N. Landell-Mills, R. Tipper and R. Carr, 2002. *Colocando los cimientos para el MDL. Preparando al sector uso de la tierra. Una guía rápida a los MDL.* IIED, London.
- Blair, T. and the Climate Group, 2008. *Breaking the*

Climate Deadlock A Global Deal for Our Low-Carbon Future. Report submitted to the G8 Hokkaido Toyako Summit June 2008.

- Baumert et al., 2005. *Navigating the Numbers. Greenhouse Gas Data and International Climate.* World Resources Institute, Washington DC.
- Blaser, J. and C. Robledo, 2007. *Initial Analysis on the Mitigation Potential in the Forestry Sector.* Report prepared for the Secretariat of the UNFCCC. August 2007. http://unfccc.int/files/cooperation_and_support/financial_mechanism/application/pdf/blaser.pdf.
- Carrere, R., 2006 (Coord). *Oil palm from cosmetics to Biodiesel Colonization lives on. World Rain Forest movement.* ISBN: 9974 - 7969 - 7 - 0.
- FAO 2006. *Global Forest Resource Assessment 2005. Progress toward sustainable forest management.* FAO Forestry Paper 147. FAO, Rome.
- Forner, C., J. Blaser, F. Jotzo, C. Robledo. 2006. Keeping the forest for the climate's sake: avoiding deforestation in developing countries under the UNFCCC. *Climate Policy* 6, 2006.
- Houghton, R. A., K. T. Lawrence, J. L. Hackler, S. Brown, 2001. The spatial distribution of forest biomass in the Brazilian Amazon: a comparison of estimates. *Global Change Biology* 7(7): 731-746. doi:10.1046/j.1365-2486.2001.00426.x.
- Houghton, R.A., 2005. *Above ground Forest Biomass and the Global Carbon Balance.* *Global Change Biology* 11 (6), 945-958 doi:10.1111/j.1365-2486.2005.00955.x.
- Houghton, R.A., 2005a. *Tropical deforestation as a source of GHG emissions.* In: Moutinho, P., Schwartzman, S. (Eds.), *Tropical Deforestation and Climate Change.* Amazon Institute for Environmental Research and Environmental Defense, Belém, Brazil, pp. 13-22.
- IPCC, 2007a. *Climate Change, 2007: The Physical Science Basis: Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Summary for Policymakers.*
- IPCC, 2007b. *Climate Change, 2007: Climate Change Impacts, Adaptation and Vulnerability: Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Summary for Policymakers.*
- IPCC, 2007c. *Climate Change, 2007: Mitigation Options: Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Chapter 9 - Forestry. Final draft.*
- IPCC, 2003, Edited by Jim Penman, Michael Gytarsky,

- Taka Hiraishi, Thelma Krug, Dina Kruger, Riitta Pipatti, Leandro Buendia, Kyoko Miwa, Todd Ngara, Kiyoto Tanabe and Fabian Wagner. *Good Practice Guidance for Land-Use, Land-Use Change and Forestry*.
 IPCC, 2001. *Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Houghton, J.T., Y. Ding, D.J. Griggs, M. Nouguer, P.J. van der Linden, X. Dai, K. Maskell, and C.A. Johnson (eds)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, USA.
- IPCC, 2000. *Land Use, Land-use Change and Forestry: Special Report to the IPCC*. Cambridge University Press. Cambridge, United Kingdom.
- ITTO, 2002. *ITTO Yokohama Action Plan 2002 – 2006*. Yokohama, Japan.
- ITTO, 2002a. *ITTO guidelines for the restoration, management and rehabilitation of degraded and secondary tropical forests*. Prepared by Juergen Blaser (Intercooperation) and Cesar Sabogal (CIFOR). ITTO Policy Development Series No. 13. Yokohama, Japan.
- Jung, M., 2003. *The role of forestry sinks in the CDM – Analysing the effects of policy decisions on the carbon market*. HWWA Discussion paper 241. Hamburgisches Welt-Wirtschafts-Archiv. Hamburg Institute of International Economics. Hamburg, Germany.
- Kauppi, P., R.J. Sedjo, M. Apps, C. Cerri, T. Fujimori, H. Janzen, O. Krankina, W. Makundi, G. Marland, O. Masera, G.J. Nabuurs, W. Razali, and N.H. Ravindranath, 2001. Technical and economic potential of options to enhance, maintain and manage biological carbon reservoirs and geo-engineering. In *Mitigation 2001. The IPCC Third Assessment Report*, [Metz, B., et al., (eds.)], Cambridge, Cambridge University Press.
- Jinxun, L., Changhui, P., Apps, M., Danga, Q., Banfield, E. and Kurz, W. 1998. *Forest Ecology and Management*. Volume 169, Issues 1-2, 15 September 2002. Pp. 103-114.
- Minkinen K., R. Korhonen, I. Savolainen, J. Laine, 2002. *Carbon balance and radiative forcing of Finnish peatlands 1900-2100: The impact of forestry drainage*. *Global Change Biology* 8(8): 785-799. doi:10.1046/j.1365-2486.2002.00504.x.
- Madlener, R., C. Robledo, B. Muys, B. Héctor and J. Domac, 2003. *A sustainability framework for enhancing the long-term success of LULUCF projects? CEPE, working paper 29*. ETH Zentrum, Zürich.
- Nabuurs, J., O. Masera (coordinating lead authors). 2007. Chapter 9, *Forestry. IPCC Fourth Assessment Report*. In IPCC, 2007: *Climate Change 2007: Mitigation*.
Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [B. Metz et al (eds)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg3/ar4-wg3-chapter9.pdf>.
- Niles J.O., S. Brown, J. Pretty, A. S. Ball et J. Fay, 2002. *Potential carbon mitigation and income in developing countries from changes in use and management of agricultural and forest lands*. Contribution to the Special Theme Issue 'Carbon, biodiversity, conservation and income: an analysis of a free-market approach to land-use change and forestry in developing and developed countries'. The Royal Society, 10.1098/rsta.2002.1023.
- Peskett, L., Slater, R., Stevens, C & Dufey, A. (2007) *Biofuels, agriculture and poverty reduction*. ODI Report.
- Robledo, C., Blaser, J., Byrne, S., Schmidt, K. (2008). *Climate Change and Governance in the Forest Sector: An overview of the issues on forests and climate change with specific consideration of sector governance, tenure and access for local stakeholders*. Rights and Resources Initiative. In press.
- Robledo, C. and O. Masera, 2007. *Developments in UNFCCC/IPCC discussions regarding reducing emissions from forest degradation and deforestation and implications for tropical forests and tropical timber producers*. Presented at the XLII Session of the International Tropical Timber Council. Paper No. 9. Port Moresby, Papua New Guinea.
- Robledo, C., M. Kanninen, L. Pedroni, 2005. *Tropical forests and adaptation to climate change: in search of synergies*. CIFOR, Bogor, Indonesia. 186p. ISBN: 979-24-4604-4.
- Robledo, C. and C. Forner, 2005. *Adaptation of forest ecosystems and the forest sector to climate change*. Forest and Climate Change Working Paper 2. FAO. Rome.
- Robledo, C. and C. Forner, 2004. *Introducción a la adaptación de los ecosistemas forestales y del sector forestal*. Elaborado para la FAO, Borrador para comentarios.
- Robledo, C. and R. Tippmann, 2004. *Opportunities and challenges for the timber industry to participate in CDM activities*. Prepared for the FAO advisory committee on paper and wood products. (In print).
- Sathaye, J.A., W. Makundi, L. Dale, and P. Chan. (Accepted in print 2007)?. *GHG Mitigation Potential, Costs and Benefits in Global Forests: A Dynamic Partial Equilibrium Approach*. Energy Journal, (forthcoming).
- Sathaye, J. and K. Andrasko, 2007. "Special issue on estimation of baselines and leakage in carbon mitigation

- forestry projects." *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 12(6): 963-970.
- Sathaye, J. and K. Andrasko, 2007a. "Land use change and forestry climate project regional baselines: A review." *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 12(6): 971-1000.
- Scherr, S., A. Khare and A. White, 2003. *Current status and future potential of markets for ecosystem services of tropical forest*. Report prepared for ITTO. Forest Trends, Washington.
- Schlamadinger, B. et al., 2007. *A synopsis of land-use, land use change and forestry (LULUCF) under the Kyoto Protocol and Marrakech Accords*. *Environmental Science and Policy* 10 (2007): 271-282.
- Shin, S., 2003. *Kyoto-Protocoll, Wettbewerb- und WTO- Handelssystem*. HWWA Discussion paper 215. Hamburgisches Welt-Wirtschafts-Archiv. Hamburg Institute of International Economics. Hamburg, Germany.
- Soares-Filho, B.S., D.C. Nepstad, L.M. Curran, G.C. Cerqueira, R.A. Garcia, C.A. Ramos, E. Voll, A. McDonald, P. Lefebvre and P. Schlesinger, 2006. *Modelling conservation in the Amazon basin*. *Nature* 440, 520-523.
- Terrestrial Carbon Group, 2008. *How to Include Terrestrial Carbon in Developing Nations in the Overall Climate Change Solution*. <http://www.terrestrialcarbon.org>, July 2008.
- Stern, N., 2007. *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Trines, E., N. Hohne, M. Jung, M. Skutsch, A. Petschk, G. Silva-Chavez, P. Smith, G. Nabuurs Gert-Jan., P. Verweij, B. Schlamadinger, 2006. *Integrating agriculture, forestry and other land use in future climate regimes. Climate change. Scientific assessment and policy analysis*. Report 500102002.
- Trienes, 2007. *Investment flows and finance schemes in the forestry sector, with particular reference to developing countries' needs*. A report for the Secretariat of the UNFCCC.
- UNCTAD, 1994. *International Tropical Timber Agreement*.
- UNFCCC, 2007. *Report on the analysis of existing and potential investment and financial flows relevant to the development of an effective and appropriate international response to climate change. Dialogue on long-term cooperative action to address climate change by enhancing implementation of the Convention. Fourth Workshop. Vienna, August 2007*. Dialogue Paper 8.
- UNFCCC, 2007a. *Background paper on Analysis of existing and planned investment and financial flows relevant to the development of an effective and appropriate international response to climate change*.
- UNFCCC, 2006b. *Background paper for the workshop on reducing emissions from deforestation in developing countries. Working paper No.1 (a)* (2006). http://unfccc.int/files/methods_and_science/lulucf/application/pdf/part_i_scientific_issues.pdf.
- UNFCCC 2006c. Report of the Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice on its Twenty-Fifth Session, held at Nairobi from 6 to 14 November 2006. FCCC/SBSTA/2006/11 <http://unfccc.int/resource/docs/2006/sbsta/eng/11.pdf>.
- UNFCCC 2006d. Report of the Conference of the Parties serving as the Meeting of the Parties to the Kyoto Protocol on its first session, held at Montreal from 28 November to 10 December 2005. Addendum Part two? FCCC/KP/CMP/2005/8/Add.3. <http://unfccc.int/resource/docs/2005/cmp1/eng/08a03.pdf#page=3>.
- UNFCCC, 2005. *Report of the Conference of the Parties on its Tenth Session*, FCCC/CP/2004/10.
- UNFCCC, 2004. *Report of the Conference of the Parties on its Ninth Session*, FCCC/CP/2003/6.
- UNFCCC, 2003. *Estimation, reporting and accounting of harvested wood products*. FCCC/TP/2003/7.
- UNFCCC, 2002. *Report of the Conference of the Parties on its Eighth Session and Delhi Declaration*, FCCC/CP/2002.
- UNFCCC, 2001. *Marrakech Accords*, FCCC/CP/2001/13/.
- UNFCCC, 1992: United Nations Framework Convention on Climate Change.
- Ward, M. 2004. Where to with LULUCF? First, how did we get to here? <http://homepages.paradise.net.nz/murrayw3/documents/pdf/Where%20to%20with%20LULUCF.pdf>.
- Von Braun, J. & Pachauri, R.K. 2006. The promises and challenges of biofuels for the poor in developing countries. <http://www.ifpri.org/pubs/books/ar2005/ar05eab.pdf>.
- Watson, R., I. Noble, B. Bolin et al. (2000). *IPCC Special Report on Land Use, Land-Use Change and Forestry*. Cambridge, IPCC: 377.
- Winkler, H., 2008. Climate change mitigation negotiations, with an emphasis on options for developing countries. UNDP.
- Wright, E. and J. Erickson, 2003. "Incorporating catastrophes into integrated assessment: Science, impacts and

adaptation.” Climate Change 57: 265 – 286. Kluwer Academic Publishers, Netherlands.

Zah, R., R. Hirschier, et al., 2007. Ökobilanz von Energieprodukten: *Ökologische Bewertung von Biotreibstoffen*. Bern, Bundesamt für Energie, Bundesamt für Umwelt, Bundesamt für Landwirtschaft: 206.

ANEXOS

Anexo 1. Las principales definiciones de UTCUTS

El Protocolo de Kyoto, dentro del Artículo 3.3, establece que Actividades de UTCUTS se deben considerar, y el Artículo 3.4 establece aquellas actividades adicionales de UTCUTS que una Parte considera en una base voluntaria. También enumera los requisitos fundamentales para aquellas actividades: deberse a la actividad humana y deben haber ocurrido después del 31 de diciembre 1989. Una clara definición de las actividades del Artículo 3.3 y 3.4 se adoptó en la séptima sesión de la Conferencia de las Partes en Marrakech. Las decisiones adoptadas, parte de los llamados Acuerdos de Marrakech, también ofrecen una definición de ‘bosque’. (Decisión 11/CP.7 en CMCC/CP/2001/13/add.1). De acuerdo con la Decisión 11/CP.7

Bosque superficie mínima de tierras de entre 0,05 y 1,0 hectáreas (ha) con una cubierta de copas (o una densidad de población equivalente) que excede del 10 al 30% y con árboles que pueden alcanzar una altura mínima de entre 2 y 5 metros (m) a su madurez in situ. Un bosque puede consistir en formaciones forestales densas, donde los árboles de diversas alturas y el sotobosque cubren una proporción considerable del terreno, o bien en una masa boscosa clara. Se consideran bosques también las masas forestales naturales y todas las plantaciones jóvenes que aún no han alcanzado una densidad de copas de entre el 10 y el 30% o una altura de los árboles de entre 2 y 5 m, así como las superficies que normalmente forman parte de la zona boscosa pero carecen temporalmente de población forestal a consecuencia de la intervención humana, por ejemplo de la explotación, o de causas naturales, pero que se espera vuelvan a convertirse en bosque.

Forestación conversión, por actividad humana directa, de tierras que carecieron de bosque durante un período mínimo de 50 años en tierras forestales mediante plantación, siembra o fomento antropógeno de semilleros naturales.

Reforestación conversión por actividad humana directa de tierras no boscosas en tierras forestales mediante plantación, siembra o fomento antropógeno de semilleros naturales en terrenos donde antiguamente hubo bosques, pero que están actualmente deforestados. En el primer período de compromiso, las actividades de reforestación se limitarán a la reforestación de terrenos carentes de bosques al 31 de diciembre de 1989.

Deforestación conversión por actividad humana directa de tierras boscosas en tierras no forestales.

Restablecimiento de la vegetación actividad humana directa que tiene por objeto aumentar el carbono almacenado en determinados lugares mediante el establecimiento de vegetación en una superficie mínima de 0,05 ha. y que no se ajusta a las definiciones de forestación y reforestación aquí enunciadas.

Gestión de los bosques [o Manejo forestal] sistema de prácticas para la administración y el uso de tierras forestales con el objeto de permitir que el bosque cumpla funciones ecológicas (incluida la diversidad biológica), económicas y sociales de manera sostenible.

Gestión de tierras agrícolas sistema de prácticas en tierras dedicadas a cultivos agrícolas y en tierras mantenidas en reserva o no utilizadas temporalmente para la producción agrícola.

Gestión de pastizales sistema de prácticas en tierras dedicadas a la ganadería para manipular la cantidad y el tipo de vegetación y de ganado producidos.

Tal como se estableció en los Acuerdos de Marrakech, hacia fines de 2006 cada Parte del Anexo I con compromisos en el marco del Protocolo de Kyoto debe escoger una definición nacional de bosque y decidir cuál de las actividades adicionales se elegirá a nivel nacional. Para las actividades elegidas, una Parte debe documentar cómo se aplicarán las definiciones a las circunstancias nacionales y enumerar los criterios que determinan dentro de qué actividad se asignará un terreno a fin de reducir al mínimo o evitar la superposición de categorías de tierra.

El área que califique para cada actividad puede variar de acuerdo con la definición de bosque que se elija. Por ejemplo, la elección de los valores de más altos del margen pueden reducir el área elegible para forestación y reforestación. Al mismo tiempo, los umbrales dimensionales de bosque identificarán la separación entre restablecimiento de la vegetación, y forestación y reforestación en países que elegirán el restablecimiento de la vegetación. El establecimiento de una cubierta de vegetación que no cumple con la definición de bosque del país se puede presentar dentro de ‘restablecimiento de la vegetación’. Otros criterios pueden ejercer una influencia en el área que califica para una actividad específica. Aquí son bastante importantes los conceptos de *actividad humana y las condiciones de precedencia y/o jerarquía* entre las actividades elegidas del Artículo 3.4.

La deforestación y la degradación de los bosques son términos con diversas definiciones. Las diferencias pueden ser el resultado de las metas específicas para las cuales se estableció la definición (consulte el Anexo 2). Sin embargo, dentro el marco de la CMNUCC, es importante tener en mente que las definiciones deben servir al objetivo final de la Convención, que es la *estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático*. Además, el Artículo 2 de la Convención agrega *que ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible (Texto de la CMNUCC)*.

Anexo 2. Definiciones de deforestación y degradación de los bosques

Bosque	
CMNUCC/PK	La siguiente es la definición de bosque según los Acuerdos de Marrakech: Bosque: superficie mínima de tierras de entre 0,05 y 1,0 hectáreas (ha) con una cubierta de copas (o una densidad de población equivalente) que excede del 10 al 30% y con árboles que pueden alcanzar una altura mínima de entre 2 y 5 metros (m) a su madurez in situ. Un bosque puede consistir en formaciones forestales densas, donde los árboles de diversas alturas y el sotobosque cubren una proporción considerable del terreno, o bien en una masa boscosa clara. Se consideran bosques también las masas forestales naturales y todas las plantaciones jóvenes que aún no han alcanzado una densidad de copas de entre el 10 y el 30% o una altura de los árboles de entre 2 y 5 m., así como las superficies que normalmente forman parte de la zona boscosa pero carecen temporalmente de población forestal a consecuencia de la intervención humana, por ejemplo, de la explotación, o de causas naturales, pero que se espera vuelvan a convertirse en bosque. Nota: De acuerdo con las modalidades y procedimientos para forestación y reforestación dentro del MDL, cada país no incluido en el Anexo I debió enviar su definición de bosque para el primer período de compromiso dentro de los márgenes establecidos en los Acuerdos de Marrakech (Decisión 5/CMP.1).
IPCC	Territorio forestal: Esta categoría incluye todas las superficies con vegetación boscosa, coherente con los umbrales empleados para definir bosque en el inventario nacional de GEI, subdividido a nivel nacional entre administrado y no administrado, y también por tipo de ecosistema tal como se especifica en las Directrices del IPCC (puesto que el manejo forestal tiene un significado particular dentro de los Acuerdos de Marrakech, se necesitará una subdivisión de los bosques administrados tal como se describe en el Capítulo 4 del informe del IPCC 'Orientación sobre las buenas prácticas para UTCUTS'). La categoría también incluye sistemas con vegetación que actualmente caen por debajo, pero se espera que superen, el umbral de la categoría de territorio forestal. Además, en la Orientación sobre las buenas prácticas para UTCUTS el IPCC usa la definición de bosque acordada como parte de los Acuerdos de Marrakech.
FAO (Evaluación de Recursos Forestales – FRA- 2005)	Territorio que abarca más de 0,5 hectáreas con árboles de más de 5 metros y una cubierta forestal de más del 10%, ó árboles capaces de alcanzar estos umbrales in situ. No incluye superficie que se encuentra predominantemente ocupada para uso agrícola o urbano. Notas explicativas: 1. El bosque se determina tanto por la presencia de árboles como por la ausencia de otros usos predominantes de la superficie. Los árboles deberían poder alcanzar una altura mínima de 5 metros en el lugar. Se incluyen las áreas en reforestación que no han alcanzado, pero que se espera que alcancen, una cubierta forestal de 10% y árboles de 5 metros de altura, así como las áreas temporalmente despobladas, que son el resultado de intervención humana o causas naturales, que se espera que se regeneren. 2. Incluye áreas con bambú y palmas, siempre que se cumplan los criterios de altura y cubierta forestal. 3. Incluye caminos forestales, cortafuegos y otras pequeñas áreas abiertas, bosques en parques nacionales, reservas naturales y otras áreas protegidas, como aquellas de específico interés científico, histórico, cultural o espiritual. 4. Incluye paravientos, cinturones de protección y corredores de árboles con un área de más de 0,5 hectáreas y un ancho de más de 20 metros. 5. Incluye plantaciones principalmente utilizadas para fines de silvicultura o protección, tales como plantaciones de caucho y alcornocales. 6. No incluye áreas de árboles en sistemas de producción agrícolas, por ejemplo, en plantaciones de fruta y sistemas de agroforestería. El término también excluye los árboles en jardines y parques urbanos.
OIMT	La OIMT define diversos términos relacionados: Dotación forestal permanente (DFP): Superficie, ya sea pública o privada, asegurada por ley y mantenida bajo cubierta forestal permanente. Esto incluye terrenos para la producción de madera y otros productos forestales, para la protección de suelo y agua, y para la conservación de diversidad biológica, así como terrenos que debieran cumplir con una combinación de tales funciones. Bosque plantado: Un rodal que se ha establecido a través de plantación o siembra. Bosque primario: Bosque que nunca ha estado sujeto a alteraciones humanas, o ha sido tan levemente afectado por la caza, recolección o tala, que su dinámica, funciones y estructura natural no han sufrido alteraciones que sobrepasen la capacidad elástica del ecosistema. DFP de producción: Aquella parte del DFP designada para la producción de maderas y/u otros usos de extracción. Área protegida: Superficie de tierra y/o mar especialmente dedicado a la protección y mantenimiento de la diversidad biológica de recursos naturales y culturales asociados, y administrado por medios legales u otros medios eficaces. DFP protegido: Aquella parte del DFP en la cual se prohíbe la producción de madera (u otros usos de extracción).

Degradación de los bosques	
CMNUCC/PK	No disponible aún. <i>Sin embargo, en la 28a sesión de OSACT (junio de 2008), diversas Partes realizaron propuestas con recomendaciones para considerar el desarrollo de una definición adecuada. La mayoría de estas recomendaciones se centraron en el uso o adaptación de la definición del IPCC.</i>
IPCC	a) Pérdida de los valores del bosque (particularmente carbono) directamente derivada de la actividad humana. Probablemente se caracteriza por una reducción de la cubierta de copas de los árboles. No se incluye la ordenación de rutina de la cual la cubierta de copas se recuperará dentro del ciclo normal de operación de manejo forestal. b) Variaciones dentro del bosque que afectan negativamente la estructura o función del rodal y el lugar, y por eso disminuyen la capacidad de proveer productos y/o servicios. c) Actividad humana directa que conduce a una reducción a largo plazo en existencias de carbono forestales.
FAO	FAO 2000: Una reducción de la cubierta forestal o las existencias dentro del bosque mediante tala, incendios, tala provocada por el viento u otros acontecimientos, siempre que la cubierta forestal permanezca por sobre el 10%. En un sentido más general, la degradación de los bosques es una reducción a largo plazo del suministro potencial general de beneficios del bosque, que incluye la madera, la biodiversidad y cualquier otro producto o servicio. FRA 2005: Variaciones dentro del bosque, que afectan de manera negativa la estructura o función del rodal o el lugar, y por eso disminuyen la capacidad de proveer productos y/o servicios.
PNUMA/CBD/OSACT 2001	Un bosque degradado es un bosque secundario que ha perdido, a través de actividades humanas, la estructura, la función y la composición de la especie de productividad normalmente asociada a un tipo de bosque natural que se espera en ese lugar.
OIMT	La reducción de la capacidad de un bosque de producir bienes y servicios. 'Capacidad' incluye el mantenimiento de funciones y estructura de ecosistema.
Deforestación	
CMNUCC/PK	Deforestación es la conversión por actividad humana directa de tierras boscosas en tierras no forestales.
IPCC	Deforestación es la conversión por actividad humana directa de tierras boscosas en tierras no forestales (considerado en IPCC 2003 como en los Acuerdos de Marrakech para el Protocolo de Kyoto).
FAO (FRA 2005)	La conversión de bosque a otro uso de la tierra o la reducción a largo plazo de la cubierta forestal de árboles por debajo del umbral mínimo de 10%. Notas explicativas: 1. La deforestación implica la pérdida a largo plazo o permanente de cubierta forestal, e implica transformación para otro uso de la tierra. Tal pérdida sólo puede ser provocada y mantenida por una perturbación natural o continuamente provocada por el hombre. 2. La deforestación incluye áreas de bosques convertidos a agricultura, pasto, depósitos de agua y áreas urbanas. 3. El término excluye específicamente las áreas donde se han eliminado los bosques como resultado de tala o explotación, y donde se espera que el bosque se regenere naturalmente o con la ayuda de medidas forestales. A menos que la tala sea seguida de una limpieza del bosque talado restante, para la introducción de usos alternativos de la tierra, o el mantenimiento de claros mediante una alteración continuada, los bosques comúnmente se regeneran, aunque a menudo a un estado diferente y secundario. En áreas de agricultura migratoria, el bosque, el barbecho forestal y las tierras agrícolas aparecen en un patrón dinámico donde la deforestación y el regreso del bosque ocurren frecuentemente en pequeños parches. Para simplificar la presentación de informes de tales áreas, se emplea típicamente la variación neta sobre un área más extensa. 4. La deforestación también incluye áreas donde, por ejemplo, el impacto de las alteraciones, el aprovechamiento excesivo o el cambio de las condiciones ambientales afecta al bosque al punto que no puede sostener una cubierta de árboles por sobre el umbral del 10%.

Fuentes: OIMT, 2005; IPCC, 2003; FAO, 2004; Decisión 11/CP.7; CMCC/CP/2001/13/Ad.1.

Anexo 3. El aporte del IPCC en temas de UTCUTS

La principal actividad del IPCC es proporcionar, en intervalos regulares, informes de evaluación del estado de los conocimientos sobre cambio climático. La evaluación más reciente, el Cuarto Informe de Evaluación, se terminó en 2007.

El IPCC también produce informes especiales, informes de metodología, documentos técnicos y material de respaldo, a menudo en respuesta a solicitudes de la Conferencia de las Partes a la CMNUCC o de otras Convenciones ambientales.

Además de la información en los cuatro informes de evaluación, el IPCC ha producido otro material que se centra en temas del UTCUTS:

- Informe especial sobre uso de la tierra, cambio del uso de la tierra y silvicultura (2000);
- Documento técnico sobre Cambio climático y Biodiversidad (2002);
- Informes de metodología;
- Directrices para inventarios nacionales de gas de efecto invernadero (2006, 1996, 1994);
- Orientación del IPCC sobre las buenas prácticas para uso de la tierra, cambio en el uso de la tierra y silvicultura (2003);
- Definiciones y opciones metodológicas para inventariar emisiones de degradación de los bosques derivadas de actividades humanas y eliminación de otros tipos de vegetación [*Definitions and Methodological Options to Inventory Emissions from Direct Human-Induced Degradation of Forests and Devegetation of other Vegetation Types (2003)*].

Las Directrices del IPCC incluyen metodologías genéricas aplicables a múltiples categorías de uso de la tierra, representación de tierras coherente, así como metodologías para las seis categorías de emisiones de tierra, de aprovechamiento del estiércol, de los suelos y el ganado, y también emisiones de cal y aplicaciones de urea. Finalmente, las directrices también consideran productos de madera recolectada. Con las últimas Directrices (2006), el IPCC ha realizado un esfuerzo con lo siguiente:

- Promover la integración entre agricultura y uso de la tierra, cambio en el uso de la tierra y silvicultura;
- Emplear la tierra administrada como variable sustitutiva para identificar emisiones antropógenas por fuentes y absorciones por sumideros;
- Consolidar las categorías previamente opcionales, y asegurar una coherencia con el concepto de tierras administradas como variable sustitutiva para identificar

emisiones antropógenas por fuentes y absorciones por sumideros;

- Proporcionar una orientación detallada para la inclusión de productos de madera recolectada en inventarios de GEI empleando cualquiera de los enfoques que se encuentran actualmente en análisis dentro del proceso de la CMNUCC;
- Incluir métodos para calcular las emisiones de CO₂ debido al cambio en el uso de la tierra en humedales.

Si bien el IPCC ha producido material bastante valioso con respecto al UTCUTS, el sector sigue siendo un tema complejo para cualquier negociación. Entonces, ¿cuáles son las dificultades al considerar el UTCUTS en la mitigación del cambio climático? Aun si existe un acuerdo general sobre la importancia del sector como “emisor” así como “sumidero”, existen algunas preguntas abiertas sobre la capacidad de crear medios prácticos para incluir la contabilidad de sumideros de manera equitativa que mantenga en forma adecuada la integridad ambiental de cualquier acuerdo. Existen dos temas particulares de preocupación dadas las incertidumbres asociadas: los datos y la potencial no permanencia de las absorciones por sumideros.

El trabajo anterior del IPCC es fundamental para considerar otros temas relacionados con la manera en que se entienden y explican las emisiones y sumideros de UTCUTS en los acuerdos actuales, y en la futura negociación. Los más importantes son los siguientes:

- ¿Las absorciones de CO₂ de la atmósfera se deberían considerar créditos frente al débito de una emisión?
- ¿Cuáles son las ventajas y las desventajas de emplear un enfoque neto-neto o bruto-neto y cuáles son las repercusiones de cada enfoque para contabilizar cualquier compromiso de reducción en el sector del UTCUTS?
- ¿La reducción de emisiones del UTCUTS es tan solvente como aumentar las absorciones?
- ¿Cómo se deberían considerar las emisiones del uso de la tierra (sin ningún cambio en el uso de la tierra) en un futuro acuerdo?

Anexo 4. Las decisiones para MDL forestal y REDD

Las siguientes decisiones rigen la idoneidad, las modalidades y los procedimientos para actividades de silvicultura dentro del MDL:

- “Acuerdos de Marrakesh”, CdP 7, 2001 (CMCC/CP/2001/13):
 - o Decisión 11/CP.7: “Uso de la tierra, cambio en el uso de la tierra y silvicultura.”
 - o Decisión 17/CP.7: “Modalidades y procedimientos para un mecanismo para un desarrollo limpio según se define en el Artículo 12 del Protocolo de Kyoto.”
- CdP 9, 2003 (CMCC/CP/2003/6):
 - o Decisión 19/CP.9: “Modalidades y procedimientos para las actividades de proyectos de forestación y reforestación del mecanismo para un desarrollo limpio en el primer período de compromiso del Protocolo de Kyoto.”
- CdP 10, 2004 (CMCC/CP/2004/10)
 - o Decisión 13/CP.10: “Incorporación de las modalidades y procedimientos para las actividades de proyectos de forestación y reforestación del mecanismo para un desarrollo limpio en las directrices previstas en los Artículos 7 y 8 del Protocolo de Kyoto.”
 - o Decisión 14/CP.10: “Modalidades y procedimientos simplificados para las actividades de proyectos de forestación y reforestación en pequeña escala del mecanismo para un desarrollo limpio en el primer período de compromiso del Protocolo de Kyoto y medidas para facilitar su ejecución.”
 - o Decisión 15/CP.10: “Orientación sobre las buenas prácticas en relación con las actividades de uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura previstas en los párrafos 3 y 4, del Artículo 3 del Protocolo de Kyoto.”
- CdP 11 y CMP 1, 2005 (CMCC/CP/2005/10)
 - o Dos de las decisiones anteriores, que fueron originalmente preparadas por el CdP, fueron adoptadas por la primera CMP, que tuvo lugar en Montreal, Canadá, en diciembre de 2005 y se volvieron a numerar de la siguiente manera:
 - o Decisión 5/CMP.5 “Modalidades y procedimientos para las actividades de proyectos de forestación y reforestación del mecanismo para un desarrollo limpio en el primer período de compromiso del

Protocolo de Kyoto.”

- o Decisión 6/CMP.1 “Modalidades y procedimientos simplificados para las actividades de proyectos de forestación y reforestación en pequeña escala del mecanismo para un desarrollo limpio en el primer período de compromiso del Protocolo de Kyoto y medidas para facilitar su ejecución.”
- CdP 12 y CMP 2
 - o No hay decisiones importantes sobre REDD o F/R.
- CdP 13 y CMP 3
 - o Decisión 1/CP.13: “Plan de Acción de Bali.”
 - o Decisión 2/CP.13: “Reducción de las emisiones derivadas de la deforestación en los países en desarrollo: métodos para estimular la adopción de medidas.”
 - o Decisión 1/CMP.3 “Fondo de adaptación”
 - o Decisión 9/CMP.3: “Repercusiones de la posible modificación del límite para las actividades de proyectos de forestación y reforestación en pequeña escala del mecanismo para un desarrollo limpio.”

Anexo 5. Del UTCUTS a la Agricultura, la silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU)

Historia dentro de las deliberaciones del IPCC:

- Enfoque de Directrices del IPCC 1996 revisadas
 - Cambio en el uso de la tierra y silvicultura (CUTS)
 - o Identifica las principales fuentes de uso de la tierra probables
- Orientación sobre las buenas prácticas y Gestión de Incertidumbre 2000
 - o Define OBP y la aplica a la agricultura
- Orientación sobre las buenas prácticas para uso de la tierra, cambio en el uso de la tierra y silvicultura (OBP UTCUTS)
 - o Orientación ampliada que cubre todos los reservorios de carbono
 - o Orientación sobre las superficies de tierras representativas
- Directrices del IPCC 2006 para inventarios nacionales de gas de efecto invernadero
 - o Ahora (AFOLU, por sus siglas en inglés)
 - o Esencialmente lo mismo que el OBP UTCUTS pero que integra los sectores de la agricultura y UTCUTS
 - o Valores por defecto más amplios y algunos métodos mejorados

Variaciones de UTCUTS a AFOLU en pocas palabras:

- **Enfoque metodológico básico que sigue desde las Directrices del IPCC de 1996, OBP UTCUTS a Directrices 2006 de AFOLU:**
 - o Variaciones en las reservas: contabilidad de emisiones y absorciones
 1. Entradas (por ejemplo, crecimiento)
 - salidas (por ejemplo, explotación, descomposición)
 2. Reserva total al final menos reserva total al comienzo
- **OBP UTCUTS & AFOLU consideran todos los reservorios de carbono**
 - o Para que sea más completo, implica resultados más precisos y confiables, y necesidad de más datos
- **La Orientación de AFOLU en las Directrices de 2006 mantiene la estructura, definiciones y métodos básicos del OBP UTCUTS**

- o Más orientación en algunas áreas
- o Más y mejores datos por defecto
- o La integración de la agricultura reduce la posibilidad de doble conteo u omisiones, algo de simplificación de las categorías
- o No apropiarse de las alternativas de contabilidad, toda la información necesaria es retenida
- o La correlación entre la clasificación de OBP UTCUTS y la clasificación de AFOLU es simple
- o El esfuerzo y los requerimientos de datos son bastante similares a aquellos del UTCUTS

Las directrices del IPCC en todos los idiomas de Naciones Unidas se pueden descargar en la siguiente dirección: <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp>.

Anexo 6. Glosario

Esta sección presenta las definiciones relacionadas con la mitigación tal como aparecen en las decisiones de la CM-NUCC.

Absorción neta efectiva de gases de efecto invernadero por los sumideros es la suma de las variaciones verificables del carbono almacenado en los reservorios de carbono en el ámbito del proyecto, menos el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero por las fuentes, expresadas en el CO₂ equivalente (evitando el doble cómputo), provocado por la ejecución de la actividad de proyecto de forestación o reforestación en el ámbito del proyecto, que pueden atribuirse a la actividad del proyecto de forestación o reforestación del MDL.

Forestación es la conversión, por actividad humana directa, de tierras que carecieron de bosque durante un período mínimo de 50 años en tierras forestales mediante plantación, siembra o fomento antropógeno de semilleros naturales.

Absorción neta de referencia de gases de efecto invernadero por los sumideros es la suma de las variaciones del carbono almacenado en los reservorios de carbono dentro del ámbito del proyecto que cabría razonablemente prever de no realizarse la actividad de proyecto de forestación o reforestación del mecanismo para un desarrollo limpio (MDL).

Reservorios de carbono son aquellos reservorios de carbono mencionados en el Anexo de la Decisión 5/CMP.1 (Modalidades y Procedimientos para MDL forestal) y son los siguientes: la biomasa superficial, la biomasa subterránea, los detritos, la madera muerta y el carbono orgánico del suelo.

Gestión de tierras agrícolas es el sistema de prácticas en tierras dedicadas a cultivos agrícolas y en tierras mantenidas en reserva o no utilizadas temporalmente para la producción agrícola.

Deforestación es la conversión por actividad humana directa de tierras boscosas en tierras no forestales.

Bosque es la superficie mínima de tierras de entre 0,05 y 1,0 hectáreas (ha.) con una cubierta de copas (o una densidad de población equivalente) que excede del 10 al 30% y con árboles que pueden alcanzar una altura mínima de entre 2 y 5 metros (m.) a su madurez in situ. Un bosque puede consistir en formaciones forestales densas, donde los árboles de diversas alturas y el sotobosque cubren una proporción considerable del terreno, o bien en una masa boscosa clara. Se consideran bosques también las masas forestales naturales y todas las plantaciones jóvenes que aún no han alcanzado una densidad de copas de entre el 10 y el 30% ó una altura de los árboles de entre 2 y 5 m., así como las superficies que normalmente

forman parte de la zona boscosa pero carecen temporalmente de población forestal a consecuencia de la intervención humana, por ejemplo de la explotación, o de causas naturales, pero que se espera vuelvan a convertirse en bosque.

Manejo forestal es el sistema de prácticas para la administración y el uso de tierras forestales con el objeto de permitir que el bosque cumpla funciones ecológicas (incluida la diversidad biológica), económicas y sociales de manera sostenible.

Gestión de pastizales es el sistema de prácticas en tierras dedicadas a la ganadería para manipular la cantidad y el tipo de vegetación y de ganado producidos.

Fuga es el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero por las fuentes que se produce fuera del ámbito del proyecto de forestación o reforestación del MDL, y que puede medirse y atribuirse a la actividad del proyecto de forestación o reforestación.

CER a largo plazo o "ICER" es una CER expedida para una actividad de proyecto de forestación o reforestación del MDL que expira al término del período de acreditación del proyecto de forestación o reforestación del MDL para el cual se expidió.

Absorción antropógena neta de gases de efecto invernadero por los sumideros es la absorción neta efectiva de gases de efecto invernadero por los sumideros, menos la absorción neta de referencia de gases de efecto invernadero por los sumideros, menos las fugas.

El ámbito del proyecto delimita geográficamente la actividad de forestación y/o reforestación bajo control de los participantes en el proyecto. El proyecto puede abarcar más de un terreno.

Reforestación conversión por actividad humana directa de tierras no boscosas en tierras forestales mediante plantación, siembra o fomento antropógeno de semilleros naturales en terrenos donde antiguamente hubo bosques, pero que están actualmente deforestados. En el primer período de compromiso, las actividades de reforestación se limitarán a la reforestación de terrenos carentes de bosques al 31 de diciembre de 1989.

Restablecimiento de la vegetación actividad humana directa que tiene por objeto aumentar el carbono almacenado en determinados lugares mediante el establecimiento de vegetación en una superficie mínima de 0,05 ha y que no se ajusta a las definiciones de forestación y reforestación.

Actividades de proyectos de forestación y reforestación en pequeña escala del MDL son aquellas de las que cabe prever que darán lugar a una absorción antropógena neta de gases de efecto invernadero por los sumideros inferior a 8 kilotoneladas de CO₂ por año y que son desarrolladas o ejecutadas por

comunidades y personas de bajos ingresos que determina la Parte de acogida. Si una actividad de proyecto de forestación o reforestación en pequeña escala del MDL genera una absorción antropógena neta de gases de efecto invernadero por los sumideros superior a 8 kilotoneladas de CO₂ por año, la absorción excedente no dará derecho a la expedición de RCEt o de RCEl.

CER temporal o “tCER” es una reducción certificada de las emisiones (CER) expedida para una actividad de proyecto de forestación o reforestación del MDL que caduca al término del período de compromiso siguiente a aquel en el que se expidió.